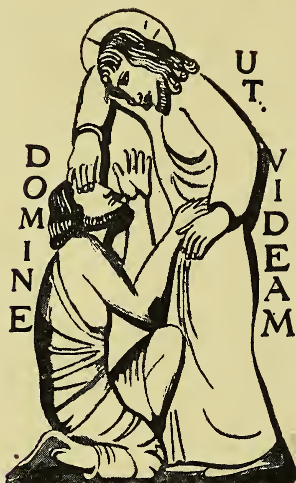



DOMINE
UT
VIDEAM


ROYAL LONDON
OPHTHALMIC
HOSPITAL.

Hasle Nalk



IOHANNIS GOTTFRIED ZINN

PROFESSORIS QVONDAM MEDICI IN VNIVERSITATE GOETTINGENSI

DESCRIPTIO ANATOMICA
OCVLI HVMANI
ICONIBVS ILLVSTRATA,

NVNC ALTERA VICE EDITA,
ET NECESSARIO *SVPPLEMENTO*,
*NOVIS*QVE *TABVLIS AVCTA*

AB

HENR. AVG. WRISBERG

ANATOMES PROFESSORE GOETTINGENSI.







GOETTINGAE,
APVD VIDVAM B. ABRAMI VANDENHOECK.
MDCCLXXX.

PERILLVSTRI

ATQVE

EXCELLENTISSIMO DOMINO

DOMINO

GVILIELMO HVNTER

AVGVSTISSIMAE

ET AB OMNIBVS POPVLIS

DILECTISSIMAE MAGNAE BRITANNIAE

REGINAE

MEDICO

ET APVD LONDINENSES ANATOMES

PROFESSORE

MVLTIS EGREGIISQVE INVENTIS

PER VNIVERSAM EVROPAM

CELEBERRIMO

HANC NOVAM

DESCRIPTIONIS OCVLI HVMANI ANATOMICAE

EDITIONEM

cum annexo Supplemento

FOVET ET CONSECRAT

HENRICVS AVG. WRISBERG.



LECTORIBVS

S. D.

HENR. AVG. WRISBERG.

Pauca mihi nunc praemonenda ſunt, cum mea praefatio cum *Supplemento* hujus deſcriptionis proditura ſit. Novarum tabularum elegantia, cura, ſollertia, et ſummus nitor, quem illis conciliare ſtudeo, moram, propter ſculptoris egregii abſentiam, fecerunt, ut ſupple-

mentum ipſum, cum nova hac Zinniani operis editione ſimul diſtribui nequeat, licet perfectum, plane exaratum, et talem in modum impreſſum ſit, ut verſus inſtantes nundinas Lipſienſes, vel junctim cum b. ZINNII libro, vel ſeorſim vendi queat. Dab. Gottingae Menſ. Mart. 1780.



JOHANNIS GOTHOFR. ZINNII

PRAEFATIO.

Cuius iam ante anni ſpatium publicam mentionem feci in epiſtola de vaſis ſubtilioribus oculi *ad* ILL. WERLHOFIVM, *Virum vtraque arte Apollinea inclytum, cuius carminibus animum non minus refici, quam arte corpus iuuari dixeris, nunc prodit* deſcriptio anatomica oculi humani. *Nonnulla hic monenda eſſe duxi, quae ad ſortem huius libri & occaſionem illius conſcribendi pertinent.*

Ab illo inde tempore, quo ad Medicinam animum applicare coepi, ante omnes fere reliquas ſcientiae medicae partes, ſtudii inprimis Anatomici amore captum me fuiſſe fateor, cui proinde plurimum temporis non ſine voluptate impendi. Cum ergo Berolini, quo copia cadauerum & frequens occaſio ſecandi me inuitauerat, exercitiis anatomicis totum me tradidiſſem, inter omnes reliquas corporis humani partes pulcherrima fabrica oculi, organi inprimis nobiliſſimi me allexit; ad quam accuratius inueſtigandam cum ipſe aggrederer, facile vidi, in ſubtiliſſimis oculi partibus diligentiam Anatomicorum nondum omnia ita iam occupaſſe, quin multa ſuper-

perſint, quae vlterius & accuratius examinari mereantur. Nec natura quaerentem deſeruit. Poſtquam autem ad celeberrimam hanc Muſarum ſedem clementiſſimi noſtri Regis nutu vocatus munus publice Medicinam docendi in me collatum ſuſceperam, eo maiori animo ad indagandam et deſcribendam fabricam oculi humani acceſſi, quum praeterea non adeo leuis ſpes mihi eſſet, fore, vt conſilio et ſuppellectili librorum Venerandi Praeceptoris, ILL. HALLERI *vſus, eo facilius et plenius librum hunc perficere liceret.*

Diſceſſus quidem Viri huius ſummi a noſtra Academia et theatro Anatomico, non parum ſpem meam turbauit. Non tamen omnem euaneſcere paſſus eſt Illuſtriſſimi Maecenatis praeſens ſemper & efficax in omnes literarum cupidos benignitas. Ipſius ſumma ſapientia cauit, vt in exercitiis anatomicis quodammodo ad hoc vsque tempus pergere, coeptumque opus ad finem perducere licuerit; quam quidem beneuolentiam inter ſumma, quae in me extare voluit, beneficia lubentiſſime refero, et gratiſſima mente veneror.

Longe tamen, omni licet adhibita diligentia, deſcriptionem hanc anatomicam ab illa perfectione abeſſe ſentio, quam illi optaueram; et vitia certe ipſe video, reprehenſionem aliorum incurſura. Sed ipſa fata, multa vlterius perſecuturo obſtiterunt, neque ſemper ea cadauerum copia ad manus fuit, quam voto conceperam. Obſtacula ſeſe mihi obtulerunt, quae vix, nec niſi ſummo huius ſtudii amore ſuperare licuit, eo maiorem autem moram mihi fecerunt, quod neque plane euitari, neque praeuideri poterant. Quae quum ita ſint, ſpes mihi eſt, fore, vt aequi rerum iudices eo facilius me excuſent.

In ipſo autem opere eas inprimis oculi partes maiori prœ reliquis diligentia et indefeſſo ſtudio elaborandas mihi ſumſi,

quas

quas ab aliis minus accurate examinatas fuiſſe videbam; eamque ob cauſſam cuilibet fere parti breuem hiſtoriam praemittere, aliorumque virorum fide dignorum opiniones interdum addere viſum eſt, vt cum noſtra deſcriptione conciliari, et quid prioribus inuentis addere nobis contigerit, facilius perſpici poſſet. Fidem obſeruationum vbique ſpondeo. Nihil attuli, niſi quae ipſe, et iteratis vicibus, vidi, & interdum, qua adminiſtratione vſus fuerim, monui, vt noſtrae obſeruationes eo melius repeti et examinari poſſent. Icones addidi, quae obſeruationes aut nouas mihi viſas, aut quas prae aliis memoratu dignas eſſe credidi, exhibere, et deſcriptionem noſtram illuſtrare poſſent, omnem ergo diligentiam adhibui, vt accurate naturam exprimerent, illis tamen inprimis partibus intentus, quas in ea figura proponere viſum fuit. Plurimae tamen fabricam exhibent magnitudine vltra naturalem aucta, vt partes ſubtiliores et ſaepe in oculo humano nimis exiguae eo facilius et diſtinctius exhiberi poſſent. Icones delineatas ſeruo ſumma arte factas, quae fidem meam confirmare poſſunt. Plures addidiſſem, ſi res et fata tuliſſent.

Vnice autem hoc in libro ſiſto deſcriptionem Anatomicam, ſine omni Phyſiologica theoria. Taedio mihi fuit, aliorum opiniones ex libro in librum transſcribere, aut hypotheſes experimentis non ſatis ſuffultas lectori obtrudere. Nimis multa ſupereſſe vidi in Phyſiologia partium oculi, quae vlteriori examine digna videntur. Facile perſpexi, plura adhuc experimenta inſtitui debere, plures obſeruationes, inprimis ex Anatome comparata repetendas, requiri, priusquam de actione iridis et proceſſuum ciliarium, de vſu chorioidis, de motu muſculorum oculi, et de diuiſione neruorum, certius quidquam determinari poſſit. Eo maiori autem ſtudio laboribus hisce inſiſtam, oculos variorum animalium diligentiſſime examinabo, omnique ardore in id incumbam, vt alio tempore Phyſiologicam theoriam noſtra deſcriptione aliisque ob-

Caput II. De Tunica chorioide.

Sectio I. De chorioide proprie ſic dicta.

§. I. Denominatio chorioidis.

§. II. Facies externa eiusque connexio ope celluloſitatis cum ſclerotica, facies interna omni nexu libera.

§. III. Nigredo, qua vtraque facies chorioidis tingitur.

§. IV. Opiniones auctorum circa originem chorioidis.

§. V. Connexio chorioidis ope celluloſitatis cum pia matre nerui optici.

§. VI. Deſcriptio fabricae chorioidis in oculo recenti obſeruatae.

§. VII. Fabrica chorioidis ex oculo, cuius vaſcula cera ſunt repleta; reticulum vaſculoſum, quo ab interna facie obducitur.

§. VIII. Vtrum tunica chorioides ex duabus lamellis ſit compoſita?

§. IX. De annulo celluloſo, qui ſub nomine orbiculi ciliaris ſcleroticae chorioidem annectit.

Sect. II. De Proceſſibus ciliaribus.

§. I. Hiſtoria proceſſuum ciliarium.

§. II. Denominatio corporis ciliaris et proceſſuum ciliarium.

§. III. Deſcriptio corporis ciliaris.

§. IV. Proceſſus ciliares in oculo recenti.

§. V. Num proceſſus ciliares ex fibris muſculoſis ſint compoſiti.

§. VI.

§. VI. Fabrica processuum ciliarium in oculo, cuius vascula cera sunt repleta.

§. VII. Connexio processuum ciliarium cum partibus vicinis.

Sect. III. De Iride.

§. I. Historia iridis.

§. II. Iridis figura, situs; pupilla; iridis tergum pigmento nigro illitum.

§. III. Fabrica striata iridis in oculo recenti.

§. IV. Neruuli et vascula iridis.

§. V. Sedes colorum variorum iridis.

§. VI. Num iris ad motum aptissima propago vera chorioidis dici possit?

Cap. III. De Tunica retina.

§. I. Denominatio retinae.

§. II. Origo retinae a substantia medullari nerui optici.

§. III. Fabrica retinae.

§. IV. De connexione retinae cum partibus vicinis.

Cap. IV. De Humore vitreo.

§. I. Humoris vitrei situs, moles et pelluciditas.

§. II. Fabrica cellulosa humoris vitrei.

§. III. Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreo coniungitur, et canalis Petitianus.

§. IV. Vascula humoris vitrei.

Cap. V. De Lente cryſtallina.

§. I. Situs, figura, color lentis cryſtallinae.
§. II. Fabrica lentis.
§. III. Capſula lentis.
§. IV. Vaſcula lentis.

Cap. VI. De Humore aqueo.

§. I. Humoris aquei ſedes in duas cauitates diuiſa.
§. II. Natura et fontes humoris aquei.

Cap. VII. De Orbita.

§. I. Caui orbitae deſcriptio.
§. II. Oſſa, quae orbitam componunt.

Cap. VIII. De Muſculis bulbi oculi.

§. I. Hiſtoria horum muſculorum.
§. II. De muſculorum origine communi ex fundo orbitae.
§. III. De ligamento communi, vnde oriuntur muſculi adducens, deprimens, et abducentis caput alterum.
§. IV. De origine muſculi adducentis.
§. V. De origine muſculi deprimentis.
§. VI. De origine muſculi abducentis.
§. VII. De origine muſculi attollentis.
§. VIII. Inſertio muſculorum rectorum oculi.
§. IX. Diuerſa ſingulorum muſculorum rectorum directio, longitudo, craſſities.
§. X. De origine, directione et inſertione muſculi obliqui ſuperioris.
§. XI. De muſculo obliquo inferiori.

Cap.

Cap. IX. De Neruis oculi.

§. I. Hiſtoria neruorum oculi.

§. II. Neruorum opticorum iter et inſertio.

§. III. Fabrica nerui optici.

§. IV. Deſcriptio nerui tertii paris.

§. V. Iter nerui quarti paris.

§. VI. Iter nerui ſexti paris.

§. VII. Duplex radix, ſitus & figura ganglii ophthalmici.

§. VIII. Neruuli ciliares ex ganglio illo orti.

Cap. X. De Arteriis oculi.

§. I. Deſcriptio arteriae ophthalmicae eiusque ramorum.

§. II. Arteriolae ciliares breues.

§. III. Arteriolae ciliares longae et anteriores cum circulo iridis.

§. IV. De corneae vaſculis, ſed ſuſpectis, et reliquis ophthalmicae ramis.

Cap. XI. De Venis oculi.

§. I. Hiſtoria venarum oculi.

§. II. Deſcriptio trunci venae eiusque ramorum.

§. III. Venae ciliares in vaſa ſic dicta vorticoſa abeuntes.

§. IV. Venulae ciliares longae et anteriores.

§. V. Num circulus venoſus iridis in homine adſit.

§. VI. Venula centralis et retinae.

Cap.

Cap. XII. De Palpebris.

§. I. Fabrica palpebrarum.

§. II. Mufculus leuator palpebrarum.

§. III. Mufculus orbicularis palpebrarum.

§. IV. Glandulae febaceae palpebrarum, Meibomianae dictae.

Cap. XIII. De Viis lacrymarum.

§. I. Glandula & caruncula lacrymalis.

§. II. Canaliculi lacrymales.

§. III Saccus lacrymalis.

§. IV. Ductus nafalis in narium interiora apertus.



DE-

DESCRIPTIO ANATOMICA OCVLI HVMANI.

CAPVT I.

DE TVNICA SCLEROTICA.

Oculi historiam anatomicam daturus, initium sumere visum fuit ab ipsa descriptione globi, aut, vti vulgo vocatur, bulbi, earumque partium, quibus ille componitur, et quas in sinu suo continet; vt demum, ea absoluta, ad partes illi circumpositas accedere possimus 1). Quum enim bulbus, oculi ipsas partes nobilissimas contineat, quae visus organum inprimis constituunt, ordo ille, qui incipiens ab ipsis partibus essentialibus, ad reliquas minus nobiles nos ducit, maxime naturalis mihi visus fuit; qua in re consentientem inprimis habeo Ill. WINSLOWVM.

§. I.

Bulbus oculi describitur.

Bulbus ergo, qui saepius proprie oculus dicitur, in homine perfecte fere globosus est (2), si corneae nempe protuberantiam demas, nisi quod anterius parum sit compressus, etsi in plurimis vix illud aduerti queat, interdum longior paulum quam latus (a); qui aliis in animalibus ab illa figura longe abludit, quum in piscibus et auibus posterius sphaericus anterius complanatus, in animalibus ruminantibus inprimis multo latior quam longus, in talpa autem anterius in conicam corneam productus deprehendatur (b), si autem oculus plano imaginario ad per-

(1) Suppl. Cap. I. §. 1.
(2) Suppl. C. I. §. 2.
(a) *Conf. prim. lin. physiol.* §. DII.

(b) *Vid. Obseruat. nostr. de differentia fabricae oculi humani et brutorum in Comment. R. Soc. Sc. Gotting. T. IV. p. 191.*

perpendiculum defcendente diuidatur, vt in anteriorem et pofteriorem partem fecedat, fectio femper erit perfecte circularis, quod inprimis tenendum effe videtur, ne in errorem PETITI incidamus, cui finus & depreffiones leuiores a mufculis in externa fcleroticae facie excauatae ita impofuerunt, vt oculi bulbum fub mufculis robuftioribus paulum effe complanatum & polygonum fere crederet (c). Bulbus oculi recens in corpore viuo aut paulo ante mortuo vbique aequabiliter turgefcit, & digito comprimenti fortiffime refiftit; quod fi vero magna humorum, et inprimis humoris vitrei pars per ipfam fcleroticam transfudando in auras auolauerit; a figura fphaerica abludit, et fclerotica pone infertionem mufculorum collabitur et rugas agit, quum anterior fcleroticae pars figuram circularem facile feruet; quod non adeo fcleroticae ante infertionem mufculorum incraffatae, quam potius orbiculo ciliari, et inprimis lenti ibi fufpenfae folidiori tribuendum effe crediderim, quae fcleroticam ibi fuffulcit, et fatis femper diftendit, ne, humorum licet magna parte difflata, collabi poffit. Bulbus viri bulbo feminae femper maior eft, etfi femina virum ftatura forte aequet; et eo maiorem ad reliquas corporis partes oculus habet rationem, quo homo aut aliud animal origini eft propior, vt in embryone teneriori dimidiam fere capitis partem oculi conftituant, et in pifcibus, etiam adultis, cerebrum oculis nihilo fit maius, quod in infectis nerui optici fere eft appendix (d). Sed in homine quoque moles nerui optici & neruorum ciliarium, qui omnes foli globo, parti, fi cum aliis corporis partibus comparaueris, fatis exiguae, vnice inferuiunt, molem nerui, linguam partem fenfiliffimam adeuntis, aut nerui organo auditus deftinati, non folum fuperat, fed et ipfi moli neruorum cardiacorum non adeo multum cedit (3), vt vel inde fumma huius partis nobilitas fatis eluceat.

Pars illa nobiliffima, vt eo facilius ab omnibus externis iniuriis conferuetur, fedet in offeo cauo profundo, a quo vndique defenditur, et anterius, vbi cauum illud hiat, ligamenta tarfea praetenfa fibi habet; fed vndique etiam fuffulcitur & excipi-

(c) *Mem. Ac. R. Sc. 1726. p. 70.* *T. IV. §. DXVI.*
(d) *Conf. Comment.* BOERHAAV. (3) Suppl. C. I. §. 3.

cipitur pinguedine mollissima, vt summa celeritate sine vlla iniuria aut incommodo facillime pro lubitu moueri possit.

Ipsum autem globum inprimis constituunt tria inuolucra, quorum exterius sclerotica, medium choroides, et intimum retina dicitur; et tres denique, vti vulgo vocantur humores, aqueus, vitreus, et crystallinus, qui satis tamen improprie hoc nomine insignitur. Alii plura ac tria dixerunt inuolucra, quae iterum ad tres classes retulerunt, quorum alia dixerunt propria, quae tria modo dicta sunt, alia accessoria, quae partem tantum oculi inuoluunt, albuginea nempe et coniunctiua; alia capsularia, quorum alterum capsula lentis, alterum humoris vitrei dicitur (*e*). Cum autem neque inuolucris accessoriis, neque capsularibus satis proprie nomen inuolucri conueniat, quae aut non satis vera sunt, aut ad particulam tantum globi pertinent, tres tantum tunicas, scleroticam, choroidem et retinam ad inuolucra bulbi refero. Accedamus ergo statim ad descriptionem scleroticae.

§. II.

Fabrica scleroticae.

Sclerotica a duritie dicta, Graecis κερατοειδής, recentioribus et inprimis Gallis cornea quoque appellatur, qui illam in duas partes distinguunt, opacam corneam, quae nostra est sclerotica, et pellucidam, quae cornea proprie dicitur. Sclerotica aut cornea opaca maior et posterior, ab altera cornea minori, anteriori et pellucida, distincte nunc consideranda, primum et exterius praebet oculo inuolucrum, ab ingressu nerui optici ad corneam vsque pellucidam porrectum, inprimis inseruit reliquis partibus mollioribus defendendis, figurae formandae, musculis sustinendis, vasis fulciendis (*f*). Membrana est satis tenax, ex multis stratis lamellarum sibi incumbentibus et inter se concrescentibus composita, quorum fibrae ita sibi sunt intertextae et intricatae, cutis fere instar, vt sine dilaceratione nunquam in laminas integras possit separari, etsi duae diuersae plane originis

(*e*) *Vid.* WINSL. *Expos. Anat. Tr. de la tete.* § 208.

(*f*) *Vid.* BOERH. *Instit. Med.* §. 518.

nis tunicae, ad illam efficiendam conueniant; quarum altera exterior, craſſior ſclerotica proprie ſic dicta dici poteſt; altera autem interior, tenuior, propago eſt piae matris cum neruo optico adlatae, quae a neruo circa originem retinae reflexa veram ſcleroticam, tamquam adſcititia quaedam membrana, intus oblinit, de qua paulo poſt fuſius dicetur (*g*). Lamina tamen illa interior cum exteriori tam arcte cohaeret et in vnum iungitur inprimis in adulto, vt legitime diuidi non poſſit, et ſclerotica tunica ſimplex dici poſſe videatur. Laminae illae inter ſe concretae et arctiſſime iunctae formant folliculum, qui humores coërcet, in homine viuo ſumme tenſum et elaſticum, vt, per vulnuſculum, acu quo lentem opacam deprimunt, inflictum, humor vitreus propulſus fuerit, quod PETITO ſaepius contigit (*h*), et in oculo hominis mortui paulo poſt mortem euulſo, per ſcleroticam diſciſſam choroidea et retina ſola illius conſtrictione propullulent. STENONIVS (*i*) quidem dudum iam credidit, *ſclerodem tunicam magna ex parte ex fibrarum motricium tendinibus eſſe compoſitam, quandoquidem non modo durae tunicae vere tendineae ſit continua, ſed etiam tendines vere excipiat;* quem (*k*) VALSALVA ita eſt ſecutus, vt illam ex muſculorum tendinibus et pia matre originem ducere docuerit; cum quibus Ill. MORGAGNIVS (*l*) ita conſentit, vt non ſolum muſculorum rectorum tendines ad anteriorem, obliquorum ad poſteriorem ſcleroticam ex parte efficiendam conuenire credat; ſed etiam membraneas illas vaginas, muſculis oculi, antequam in bulbum ſe infigant, nec paruum ad tractum et inprimis tendini obliqui ſuperioris adiunctas. Contra illam autem opinionem pugnare ſatis videtur ipſa fabrica ſcleroticae peculiaris, fere coriacea, a tendinum fibris argenteolis diuerſiſſima, quae ad nimis pauca huius tunicae loca pertingunt, nec vllibi craſſitiem tunicae ita augent, vt incrementum illud obſeruari poſſit; in multis animalibus, inprimis in piſcibus et amphibiis tendines multo ac in homine tenuiores, in ſcleroticam craſſiſſimam, cum tendinibus vix comparandam, inſeruntur; membraneae autem illae vagi-

(*g*) *Vid. infra* §. *VII.*
(*h*) *Mem. Ac. Roy. Sc.* 1728.
(*i*) *Can. carch. diſſ. cap. p.* 113.
(*k*) *Diſſ. II.* §. 111.
(*l*) *Epiſt. anat. XVI.* §. 37.

vaginae in cellulosum inuolucrum abeunt, bulbo circumpositum, facili negotio, tum maceratione, tum scalpello vbique separandum, vt aeque minus, ac cellulosa tela musculis obuoluta, et, qua peritonaeum ambitur, pro peculiari tunica haberi posse videatur.

§. III.

Facies externa et interna.

Sclerotica, quo nomine semper vtramque laminam superius dictam comprehendimus, in externa facie candidissima et satis leuis semper deprehenditur, in homine et aliis animalibus, si expansio cellulosa, qua obuoluitur, remota fuerit, quo etiam albo colore intima eius substantia gaudet, vti iam olim CELSVS (*m*) et VAROLIVS (*n*) tunicam hanc *albam* dixerunt, in interna autem facie, qua chorioidem attingit, fusco colore, sed in infante minus, tincta, in fetu rubella et laxior. In interiori substantia parum vasculosa, in externa autem facie plurimis vbique pingitur vasculis, RVYSCHIO iam dictis (*o*), arteriosis (*p*), quae a ciliaribus posterioribus, anterioribus, aliisque vicinis oriuntur, et venosis, quae partim cum neruulis adueniunt, partim ab ipsis trunculis venosis, scleroticam perforantibus, venulisque muscularibus in ciliares anteriores abeuntibus, originem ducunt, quae vascula in tela cellulosa ad omnem oculi ambitum diuiduntur. In facie interiori multa apparent foraminula, eaque inprimis frequentiora, circa ingressum nerui optici, et prope originem corneae, vbi arteriolae ciliares posteriores et anteriores, breuissimo itinere, scleroticam perforant; nec pauciora in parte intermedia, vnde venulae in vasa vorticosa abeuntes et plurimi neruuli ciliares prodeunt, qui oblique illam pertundunt, ad aliquot linearum spatium inter laminas eius decurrentes (4), et nerui inprimis in interna eius facie sulcos leuiter insculptos inueniunt, quibus excepti, et cellulosa laxiori scleroticae reuincti, ad iridem procurrunt.

§. IV.

(*m*) *De Medicina l.* 7. *c.* 7. *n.* 13.
(*n*) *Anat. L. I. c. IV.*
(*o*) *Thes. anat.* II. *Ass.* I. *n.* VIII.
(*p*) Plura vide in Ill. HALLERI *Fasc.* VII. *Tab. art. oculi.*
(4) Suppl. C. I. §. 4.

§. IV.

Diuerſa craſſities ſcleroticae.

Poſtrema pars ſcleroticae circa ingreſſum nerui optici craſſior ſemper eſt, vbi in homine ad lineae fere craſſitiem accedit (*q*), in aliis animantibus, vt bobus, adhuc multo craſſior, quam in balaenae oculo ad digitum fere craſſam delineauit et dixit RVYSCHIVS (*r*); in plurimis tamen piſcibus et auibus in fundo mollior et tenuior, ſi cum parte anteriori cartilaginea et fere oſſea conferas, inuenta fuit (*s*). Sed in homine, quo propius ad corneam accedit, eo magis ſemper extenuatur, vt in infante ipſum pigmentum nigrum chorioidis per tenuiſſimam ſcleroticam pelluceat, et candorem, quo corneam cingi videmus, ex albo coeruleum reddat, quod ipſe DIEMERBROECKIVS (*t*) iam obſeruauit. Etſi vero omnes Anatomici ab ipſo CELSO (*u*), qui ſcleroticam albam ſatis craſſam, pupillae autem loco extenuari tradiderat, et GALENO (*x*), in eo fere conſentiant, ſcleroticam poſterius eſſe craſſiorem, prope corneam autem attenuari (*y*); RVYSCHIVS (*z*) tamen ſcleroticam a tendinibus muſculorum rectorum incraſſari docuit, cui Ill. MORGAGNIVS ita adſtipulatur (*a*), vt *ſcleroticae quidem illam partem, cui ipſi tendines affiguntur, craſſiorem fieri; illarum autem affixionum interſtitia eundem, quem in mediis lateribus habebat, craſſitudinis modum ſeruare* perhibeat, qua tamen in re obſeruationes meae veterum ſententiam accedere me cogunt, poſtquam in plurimis oculis humanis rem illam indagare viſum fuit. Tendines muſculorum rectorum, vbi ſcleroticae incumbentes circa bulbum trochleae inſtar ſe inflectunt, illam ſcleroticam paulo excauant ſinumque ſibi parant, quo excipiantur, vt, ſi contra affixiones tendinum ſcle-

(*q*) Craſſitiem in fundo veteribus non fuiſſe ignoratam, egregie demonſtrat MORGAGN. *Epiſt.* XVI. §. 39.

(*r*) *Th.* II. *T.* I. *f.* 1. 2. 6. *Theſ. Max. n.* 51.

(*s*) Conf. MORG. *Epiſt.* XVI. §. 40. et praeter loca ibi allegata. Vid. *Pariſ. Mem. pour ſervir à l'hiſt. natur. p.* 219. *p.* 375. Vid. quoque, quæ diximus *Comm. R. Soc. Sc. Gotting. T.* IV. §. 2. p. 192. 193.

(*t*) *Anat. L.* III. *c.* XVII.

(*u*) *l. cit.*

(*x*) *de vſu part. l.* 10. *c.* 3.

(*y*) Conf. MORG. *Ep. cit.* §. 38.

(*z*) *Theſ. anat.* II. *Aſſ.* I. *n.* 10.

(*a*) §. 39.

ſcleroticae partem diſſeces, illam ibi certe tenuiorem inueniamus, ac in interſtitiis tendinum. Qua in re conſentientem habeo PETITVM (*b*), qui ſcleroticae partem, muſculis rectis ſubiectam, prope illorum inſertionem non ſolum planiorem, ſed etiam eodem loco tenuiorem eſſe obſeruauit. Nec vnquam ſatis certo vidi, ſcleroticam inſertione tendinum circa ambitum corneae craſſiorem factam fuiſſe, quae ad ipſam usque corneae originem eandem craſſitiem, quam interſtitia affixionum tendinum habuerant, ſeruare mihi videbatur. Incremento autem ſcleroticae ab affixione tendinum inprimis repugnant oculi animalium, in quibus tendines tenuiſſimi, aut ſcleroticae, ad duas fere lineas iam craſſae, quae ad inſertionem tendinum non demum craſſeſcere incipit, ſed ibi iam eſt craſſiſſima, aut cartilagineae et fere oſſeae inſeruntur, vt illis collatis maior ſcleroticae in parte anteriori craſſities tendinibus tribui vix poſſe videatur.

§. V.

De origine ſcleroticae ſententiae nonnullae Auctorum.

Ipſa ergo ſclerotica poſtrema, qua parte eſt craſſiſſima, pertunditur foramine orbiculari, quo nerui optici ſubſtantiam medullarem pia matre cinctam ad interiora oculi transmittit, eoque loco cum inuolucro nerui optici, et a dura et a pia matre ſibi dato, coniungitur. Qua autem ratione haec ſcleroticae cum inuolucro nerui connexio contingat, vtrum dura mater in ipſam ſcleroticam continuetur, an ſclerotica propria et peculiaris tunica ſit, vaginae nerui arcte tantum connexa, inter omnes fere Anatomicos ſemper quaeſitum et pugnatum fuit. Plurimi nempe et veterum et recentiorum cum GALENO (*c*) adfirmant, duram matrem cum neruo adlatam in ipſam ſcleroticam demum abire, vti chorioidem a pia matre deducunt. Nonnulli autem inter recentiores, vti HEISTERVS (*d*), MAVCHART (*e*), ALBINVS, eiusque diſcipuli, KAVWIVS (*f*), LOBE' (*g*), HEV-

ER-

(*b*) *Mem. Ac. Sc. 1726. p. 70.*
(*c*) *De vſu part. L. X. c. 2.*
(*d*) *Diſſ. de tunica choroid.* §. 2.
(*e*) *Diſſ. de cornea.* §. III.
(*f*) *De perſpir. Hippocr.* §. 56.
(*g*) *De oculo* §. 31.

ERMANN (*h*), MOELLER (*i*), et inter Gallos, WINSLOWVS (*k*), SENNAC (*l*), aliique (*m*) contendunt, ſcleroticam eſſe tunicam oculo propriam, peculiarem, cum inuolucro nerui, a dura matre dato, arctiſſimo vinculo connexam.

Vt autem, quae de illa fabrica ſunt dicenda, eo facilius poſſint intelligi, pauca prius circa inuolucrum nerui optici praemittenda eſſe videntur. Nerui nempe vagina durae matris propago, de qua alibi dicta fuit, in duas iterum facillime diuidi poteſt laminas, vti RVYSCHIVS (*n*) iam docuit, quarum interior, neruo, quem arcte complectitur, ope multae cellulofae ſubtilioris adhaeret; exterior vero, vti omnibus aliis C. H. tunicis per pinguedinem decurrentibus contingit, multa cellulofitate cingitur, eo ſtipatiori, quo neruo eſt propior, qua neruuli et arteriae ciliares in ſitu rite firmantur. Illa autem celluloſa cum neruo ad bulbum allata, ſuper illum quaqua verſum expanditur, et cum vaginis celluloſis muſculorum, inprimis obliqui vtriusque, confuſa adſcititiam quandam bulbo praebet tunicam, poſterius circa inſertionem nerui optici vaſculorumque ciliarium denſiorem et fortiorem, iuncta autem cum vaginis membraneis muſculorum rectorum in illam celluloſam, laxam, inflabilem continuatur, quae coniunctiuam a palpebris deſcendentem cum ſclerotica iungit, multisque vitiis oculi ſedem praebet.

Plurimi quidem Auctores WINSLOWVS, KAVWIVS aliique ALBINI diſcipuli antea dicti, ipſum inuolucrum nerui optici a dura matre datum in illam tunicam acceſſoriam abire, et ſcleroticae, membranae oculi propriae, obduci perhibent. Obſeruationes autem meae ſaepiſſime iteratae ſatis ſuperque mihi perſuadent, ipſam veram vaginam nerui optici a dura matre natam, integram poſtremae ſcleroticae inſeri, et illi firmiſſimo nexu iungi.

§. VI.

(*h*) *Phyſiol. T.* II. §. *727.*
(*i*) *Obſeru. de retin.* §. VI.
(*k*) *Expoſ. anat. de la tete* §. *225.*
(*l*) *Anat. d'Heiſter. p. 691.*
(*m*) *v. g.* LVDWIG. *Inſtit. Phyſiol.* §. *515. p. 199.*
(*n*) *Epiſt.* XVI. *f. 4. expl.*

§. VI.

Noſtrae obſeruationes circa originem ſcleroticae.

Remota enim celluloſa illa laxiori, neruum ambiente, et vaſculis neruulisque circa ingreſſum nerui optici in illa ludentibus, manifeſto ſemper vidi, exteriorem vaginae nervi laminam, priusquam ipſum bulbum attingit, colligi in multas fibras, ſolidas, ſplendentes, firmulas, quae limiti poſteriori, craſſiori, prominulo ſcleroticae, vbi neruus per illius craſſitiem penetrat, eodem modo, vt alibi in corpore humano ligamenta, inſeruntur. Lamina autem interior, craſſior exteriori, inter ſcleroticam et neruum amplius progreditur, vtrique multa celluloſitate annexa, donec ad intimam ſcleroticae partem, in celluloſam reſoluta euaneſcat.

Nec limites inter vaginam nerui optici et originem ſcleroticae ita ſunt obſcuri, vt dubitationi locum relinquere poſſe videantur. Sclerotica enim in fundo craſſior, non ex mutata et ſenſim incraſſata dura matre naſcitur, ſed leuiter prominulo, rotundo, neruum verſus conuexo, ad minimum octies craſſiori inuolucro nerui, circa eius inſertionem oritur, neruo, quem, vti annulus digitum, arcte amplectitur, ſic adaptata, vt ea ratione, qua neruus ad retinam properans contrahitur, contractior quoque appareat, et hanc ob cauſſam poſterius multo maiori foramine pertuſa neruo circumponatur, eo ſemper minori, quo neruus ad intimam oculi cauitatem penetrans in minorem diametrum conſtringitur. Praeterea ſclerotica nunc naſcitura facillime ſe prodit colore ſuo albo, et fabrica denſa, ſtipata, fortiori, cuius fila vario modo ſibi ſunt intertexta, quibus notis ab inuolucro nerui tenui, laxiori, et leui maceratione in celluloſam diffluentem facillime redigendo, optime diſtinguitur, quae ipſa vtriusque partis fabrica diuerſiſſima WINSLOWVM et SENNACVM aliosque permouit, vt circa ortum ſcleroticae a dura matre nerui optici dubitarent (*o*) (5).

§. VII.

(*o*) Conf. *Comment. R. Soc. Sc. Goting. T.* III. *p. 118.*

(5) Suppl. C. I. §. 5.

§. VII.

Quomodo pia mater nerui optici in laminam internam ſcleroticae abeat.

Ad hanc autem veram ſcleroticam, circa ingreſſum nerui optici demum natam, eiusque inuolucro iunctam, accedit tunica quaedam alia, piae matri, quae ſubſtantiae nerui optici fuerat circumdata, ad oculum continua, veteribus plane incognita. Ipſa enim pia mater, vbi neruum opticum ad ſummam ſui contractionem, et, perforata lamina cribroſa, ſphaericam nunc futuram expanſionem comitata fuerat, ſubito, facto prius circulo quodam craſſiori, & in oculi cauitatem aliquantum prominulo, in omni nerui ambitu circumcirca reflectitur, et ad ſcleroticam vicinam accedit, cuius faciei internae ita ſeſe applicat, vt intimam illius tunicae laminam conſtituat Paulo ſolidior et firmior nunc facta intra ſcleroticam concentrica inde ad corneam vsque expanditur, aequali vbique craſſitie mihi viſa, intus vbi choroidem attingit, ſatis fuſca, cum qua et vaſculis multis et celluloſa aliqua tela, cum vaſculis huc allata, coniungitur; ſcleroticae autem ipſi, cum qua in vnam eandemque tunicam abit, multis fibris transuerſis arctiſſimo nexu iuncta et agglutinata, vt, maceratione vel longiſſime protracta, nunquam ſponte ab illa ſecedat, cultro autem anatomico, ſuſpenſa manu ſummaque diligentia adhibita, vix, niſi difficillime, a ſclerotica vera, integra et ſine laeſione in adulto poſſit ſeparari. In fetu autem, cuius partes omnes laxius inter ſe cohaerent, tunica illa adſciticia laxiori etiam vinculo ſcleroticae iungitur, vt, vulnere per ſcleroticam inflicto, facili negotio, vel ipſo manubrio ſcalpelli, integra ab ipſo ortu ex inuolucro nerui optici ad corneam vsque poſſit ſeparari, vt eodem certe iure ac Ruyſchiana inter proprias oculi tunicas referri poſſe videatur. Inuentum fabricae huius elegantis vnice debetur Nicolao le Cat (p), etſi deſcriptio, quam de hac tunica dedit, multum ſane a noſtris obſeruationibus diſcrepat. Ille enim piam matrem, poſt ſummam nerui optici contractionem, in duas diuidi laminas affirmat, quarum altera in choroidem ipſam abeat, altera autem vera et ſolida

(p) *Tr. des Sens. p. 153.*

lida faciei internae fcleroticae fefe applicet, illamque intus obliniat, quam huius nouae tunicae cum pia matre continuationem, et ad corneam fere vsque expanfionem coram Academia Regia Scient. Parif. publice fe exhibuiffe afferit. Poft illum mentionem quoque, paucis licet verbis, diferte tamen, illius fecit Ill. DE HALLER (q), qui *pia matre in neruo optico diftincta, fufca tota et tenui, fcleroticam intus obliniri* tradidit. Num VALSALVA forte iam fimile quid vidit, vbi *fcleroticam non ex dura matre, fed ex pia meninge, tendinibusque mufculorum oriri*, fcripfit? (r)

§. VIII.

Num tendineae expanfiones mufculorum propriam tunicam, albugineam dictam, conftituant.

Sclerotica ergo illa opaca, ex duabus lamellis inter fe concretis, compofita, ad corneam fenfim accedit, et anterius in omni ambitu corneae, fplendido candore per tenuiffimam coniunctiuam, a palpebris demiffam, pellucet, vbi plurimi autem Anatomici praeter coniunctiuam aliam propriam membranam fcleroticae adnafci credunt, cui candorem illum tribuunt, quam fub nomine tunicae albugineae et innominatae COLVMBI venditare folent; quo in loco opportune mihi vifum fuit, exponere, quae circa tunicam illam albugineam fic dictam obferuationes meae me docuerunt.

GALENVS (s) iam pridem diferte docuerat, *tendines quatuor mufculorum rectorum ad anteriora oculi in vnum circulum lati tendinis conuenire, et propriam ibi membranam conftituere*, poft quem etiam CAROLVS STEPHANVS (t), eandem ab aponeurofibus mufculorum natam tunicam iam olim commemorauit, vt fane COLVMBVS (u), qui ipfam illam tunicam tanquam hactenus incognitam propofuit, multumque in eiusmodi membrana

(q) *Prim. lin. Phyf.* §. DIV. Eandem iam defcripfi et delineandum curaui. *Comm. Reg. Soc. Sc. Goting. T.* III. *commentat. de tunicis & mufculis oculorum*, §. V.

(r) *Diff.* II. §. 3.

(s) *De vfu part. l.* X. *c.* 2. et 8.

(t) *de diffect. part.* C. H. *l.* 3. *c.* XI.

(u) *De re anat. l.* X.

na inuentionis laudem quaesiuit, eo maiori iure censuram Casserii (*x*), Riolani (*y*), aliorumque meruerit. Ab ipso tamen illo Colvmbo, plurimi Anatomicorum tunicam illam, ab expansione tendinum natam, tanquam rem nulli dubitationi obnoxiam, receperunt, inter quos Spigelivm (*z*), Veslingivm (*a*), qui vel iconem huius tunicae exhibere voluit, Marchettvm (*b*), Plempivm (*c*), Diemerbroeckivm (*d*), Willisivm (*e*), Tavvry (*f*), ex veteribus commemorare sufficiat; inter recentiores autem neque Rvyschivs (*g*) ab illorum sententia plane abhorret, sed et ipse Winslowvs (*h*), eandem tunicam, expansione tendinum factam, sub nomine tunicae albugineae proposuit, quem pro more plurimi Galli (*i*) sunt secuti, etsi Sennacvs (*k*), et Lievtavd (*l*), hac de re dubitare videantur. Morgagnivs (*m*), nonnisi timidus hac de re loquitur, qui *tendines circa corneam in vnum quidem iungi et sese contingere, multo tamen propius, ac plerique pûtent*, affirmat (*n*). E contrario autem olim iam Casserivs (*o*), eiusmodi continuam veram tunicam ab expansione tendinum formatam negauit, qua in re Stenonivm (*p*), Charriere (*q*), Valsalvam (*r*) et Albini inprimis discipulos (*s*), sibi consentientes habet, qui tunicam illam, ex tendinibus musculorum compositam, nullam esse, et, quae Stenonis sunt verba, *praeparationi tantum deberi*, afferunt, quibus assentiri, obseruationibus meis ductus, non dubito. Tendines illorum musculorum singuli, etsi ad insertionem latiores euadant, distincti tamen semper

(*x*) *Pentaesth. l. 5. Sect.* I. *c. 8.*
(*y*) *Anthropogr. l. 4. c. 4.*
(*z*) *Anat. C. H. L.* X. *p. 326.*
(*a*) *Synt. Anat. C.* XV.
(*b*) *Anat. p. 214.*
(*c*) *Ophtalmogr. C.* VIII.
(*d*) *L. III. c XIV.*
(*e*) *De anima brutorum C. XV. p. 126.*
(*f*) *Anat. raisonn. p. 324.*
(*g*) *Epist. Probl. XIII. p. 10.*
(*h*) *Expos. anat. de la tete.* §. *240.*
(*i*) v. g. petit. *Anat. Chirurg. Palfyn. T.* II. *p. 419.*
(*k*) *Anat. d'Heister. p. 690.*
(*l*) *Ess. Anat. p. 127.*
(*m*) *Epist. anat.* XVI. §. *25.*
(*n*) Defensoribus huius tunicae praeterea sunt accensendi platner *Instit. Chir.* §. *275.* et porterfields *Med. Ess. Vol. III. p. 167.* et multi alii.
(*o*) *l. cit. c. 22.*
(*p*) *Diss. cap. carch. p. 103.*
(*q*) *Anat. de la tete p. 270.*
(*r*) *Diss. II. n. 3.*
(*s*) v. g. Lobe' *de oculo humano* §. *74.*

per manent, et, vbi immiſſis in ſcleroticam fibris, illi tam intime iam affiguntur, vt ſine manifeſta laceratione vlterius diuidi non poſſint, ſatis magno inter ſe diſtant interuallo, nec vllibi ſeſe contingunt, vt, nunquam in vnum iungi, aut propriam tunicam continuam conſtituere poſſe, affirmari poſſit. Sed, etſi haec omnia, aliter ac diximus, ſeſe haberent, ſplendidus tamen ille candor, quo corneam cingi videmus, eiusmodi expanſioni tendinum tribui vix poſſe videtur, vti plurimi illorum, modo dicti, qui albugineam tendinibus muſculorum factam eſſe docent, tradiderunt. Candor enim ille multo maius comprehendit ſpatium, ac ab ea expanſione poteſt ſperari, et, ſi oculum verſus alterutrum canthum dirigas, tanto a cornea interuallo iam apparet, vbi nulla plane valet ſuſpicio, tendines in vnum iam confluxiſſe circulum, quod argumentum inprimis vrget MORGAGNIVS (*t*). Nec meliora docere videntur, qui poſt GALENVM (*u*) cum CASSERIO (*x*), RIOLANO (*y*), DIONIS (*z*), CHARRIERE (*a*) et aliis ſedem illius candoris in ipſa coniunctiua aut adnata ponunt; cum ipſa illa propago ſit tenuiſſimae et pellucidiſſimae membranae, palpebrarum internam faciem obtegentis, et candor ille ſemper adhuc ſuperſit, ſi coniunctiua vbique iam fuerit ablata. Etſi autem opinio illa de ſede candoris oculi ab omnibus reliquis ita fuerit excepta, vt neminem fere deprehendere liceat, qui album aut innominatae, aut coniunctiuae, aut vtrique ſimul non tribuat; vnum tamen inueni, qui a communi ſententia diſcedere non dubitauerit: Is eſt Cl. LIEVTAVD (*b*), qui per albugineam, quam continuationem celluloſae vaginae muſculorum dicit, ſcleroticam albam pellucere aſſerit, vt nulla alia ſit albuginea ab expanſione tendinea nata, nec eſt, cur ipſe dubitem illius ſententiam amplecti. Mirari autem interdum ſubiit, cur alii candorem illum ſcleroticae denegare voluerint, quae, celluloſa oculum ambiente ablata, vbique candidiſſimo et ſplendido illo colore ornata apparet, et per coniunctiuam tenuiſſimam optime hic pellucet.

Vaſcula

(*t*) *Epiſt. anat. XVI. §.*
(*u*) *De vſu part. L. X. c. XI.*
(*x*) *Pentaeſth. de oculo, c. XXI.*
(*y*) *Anthrop. p. 415.*
(*z*) *Anat. C. H. demonſtr. VIII. p. 376.*
(*a*) *Anat. de la tete p. 324.*
(*b*) *Eſſ. Anat. p. 127.*

Vafcula autem, quae in albo oculi fic dicto faepiffime ludunt, et paululum inflammata multum de illa pulchritudine detrahunt, qua oculi faniffimi, in quibus iris verficolor puriffimo candore cingitur, omnibus fe commendant, non omnia ad coniunctiuam, vti vulgo quidem traditur, attinent, fed, duplicis ibi funt generis, quod inprimis in aqua fubmerfis aut alio modo fuffocatis, experientia optime me docuit. Vafcula enim ipfa coniunctiuae in eiusmodi hominibus plurima quidem vidi, fed tenuiffima, et itinere parallelo ad corneam delata, et rarius ramis lateralibus inter fe iuncta, quae vna cum coniunctiua volfella arrepta attolli, variasque in partes moueri poffunt. Alia autem maiora, eaque inprimis confpicua pone coniunctiuam in ipfa fclerotica decurrunt, vafcula nempe ciliaria anteriora, tum arteriofa tum venofa, plurimis arcubus more fere vaforum mefentericorum inter fe iuncta, quae fcleroticam ibi perforant, et longe interdum ipfam radicem corneae legunt, et ad credendum fere adducor, omnem fere opthalmiam inprimis grauiorem non adeo vafculis coniunctiuae, fed potius inflammatis vafculis fcleroticae deberi (6).

§. IX.

Connexio fcleroticae cum cornea.

Quae autem ad ipfam vsque corneae originem attenuabatur fclerotica, ad ipfum ambitum iterum paululum incraffari mihi vifa eft, vbi fibrae illius in corneam abire incipiunt. Eft autem cornea pars fcleroticae quidem continua, fed magis conuexa et pellucida. De origine et connexione autem corneae non parum inter Anatomicos fuit difputatum. Etfi enim plurimi Anatomici in eo confenferunt, vt cum CELSO (*c*) et GALENO (*d*) docerent, ipfam fcleroticam in corneam abire, illique fic continuari, vt cornea pro fcleroticae parte, et vtraque pro vna eademque fit habenda tunica, quod inprimis Gallis (*e*) placere videtur, qui et fcleroticam et corneam eodem nomine infignire

(6) Suppl. C. I. §. 6.

(*c*) *l. c.*

(*d*) *De vf. part. l.* X. *c.* 3.

(*e*) Vide WINSLOW, SENNAC, PETIT *loc. cit.*

ſignire ſolent, aliam corneam opacam, aliam pellucidam appellantes; iam olim tamen FALLOPIVS (*f*) illam continuationem in dubium vocauit, affirmans, *ſe ſibi perſuadere non poſſe, corneam eſſe tunicae durioris partem, quae a dura cerebri meninge erigitur, cum non ſolum ſubſtantia, ſed et craſſitie et figura differat, et per ſe ſola quaſi ſphaericam aliam cauitatem conſtituens extra ſuperficiem durae erigatur, nouumque veluti tuberculum efficiat*; quam etiam opinionem inter recentiores BRISSEAV (*g*), et MAVCHARTVS (*h*) ſunt amplexi, quorum vterque vrget, corneam a ſclerotica eſſe partem plane diſtinctam et diuerſiſſimam, neque eiusdem ſubſtantiae continuum efficere, arctiſſime licet illi nexam; cum interea omnes reliqui receptae doctrinae fauere videantur. Nec ipſae meae obſeruationes a veterum ſentententia recedere me ſinunt. Origo enim corneae pellucidae non ita definita eſt, vt locus, vbi cornea incipiat, poſſit accurate determinari (7). Sed limites inter ſe confluunt et fibrae ſcleroticae albae, opacae, corneae nunc proximae, paulatim et ſenſim in pellucidam corneam transeunt. Si ergo argumentum inuertere liceat, incerti eiusmodi limites corneae et ſcleroticae eadem ratione euincere poterunt, alteram in alteram abire, et vtramque eiusdem eſſe ſubſtantiae continuum; ac certa et definita origo ſcleroticae, limbo prominulo, limitato, oriundae, argumentum nobis ſuggeſſit, ſcleroticam a dura matre non oriri, ſed eſſe tunicam oculi peculiarem. Ipſam illam originem corneae ex ſclerotica recentiores, et inprimis Galli accuratius ſunt rimati. PARISINI (*i*) enim in diſſectione Lupi Ceruarii iam obſeruarunt, corneam et ſcleroticam ſic inter ſe iungi, vt et in fine altero attenuatae et ſibi inuicem ad duas lineas applicatae craſſitiem tamen iunctae non augeant, quam obliquam vtriusque partis connexionem BRISSAEVS quoque confirmauit, et MAVCHARTVS (*k*) affirmat, ſe a BRISSAEO nondum admonitum, ſingularem illum mechanismum Auditoribus demonſtraſſe, et MORGAGNIVS (*l*), priusquam de illa connexione ex

(*f*) *Obſeru. anat.* 265. *a.*
(*g*) *Tr. de la catar. p.* 9.
(*h*) *De tunica cornea.* §. 3.
(7) Suppl. C. I. §. 7.
(*i*) *Memoir. diſſ. des anim. p.* 128.
(*k*) Vid. *loc. cit.* CASSEBOHM eandem deſcribit. *Meth. ſec. p.* 318.
(*l*) *Epiſt. anat.* XVII. §. 10.

ex Commentariis Regiae Academiae Parifinae quidquam intellexiffet, eundem obferuaffe fe affirmat. PETITVS (m) autem fubtilius et accuratius adhuc coniunctionem illam fcleroticae cum cornea defcriptione et figuris expreffit, illamque duobus inprimis modis fieri obferuauit, altero, quo cornea in cuneum producta, a fclerotica incifa, fibique adaptata, recipitur; altero, quo obliqua adfixione duae illae partes funt inter fe iunctae, quod iterum triplici contingit ratione; Aut enim linea coniunctionis, quae ab extremo corneae defcendit, cum chorda corneae angulum obliquum, aut rectum, aut acutum intercipit. Primum coniunctionis modum, quem PETITVS in homine rariffimum effe afferit, quo cornea in cuneum producta a fclerotica adaptata recipitur, frequentius, ac vulgo putant, inprimis in oculis infantum, obferuaui, vt fclerotica exterius et interius longius procurrat, et in parte intermedia citius in corneam degeneret, quo bifurcato fine cornea in cuneum producta excipitur. Connexio autem, quam frequentiffimam vidi, ita fefe habet, vt fibrae fcleroticae, quo funt interiores, eo citius in corneam pellucidam degenerent, et ita corneam exterius anguftiorem reddant, quae ipfa tamen non ita accurate contingit, quin interdum particula alba fcleroticae longius in corneae fubftantiam immittatur, et vtriusque partis fibrae fe excipientes eandem fere figuram exprimant, qua pictores vfi flammam ignis delineare folent. Quae quum ita fint, illis adftipulari non dubito, qui corneam fcleroticae continuationem effe credunt. MORGAGNIVS (n) praeterea *tendines mufculorum*, ad fcleroticae compofitionem conuenire credidit, qui et in pifce tendinem in membranam mutatum a cornea auulfit, et BRIGGSIO (o) cornea nihil aliud effe videbatur nifi *fibrae motrices e fclerotica transeuntes.* Sed hanc opinionem non neceffe erit refutare, qui fuperius iam docuimus, tendines neque in continuam tunicam expandi, neque ad corneam pertingere.

§. X.

(m) *M. A. R. Sc. 1728.*
(n) *Epift. XVI. §. 26.*
(o) *Ophthalmogr. c. 3.*

§. X.

Fabrica corneae.

Conſtat autem cornea eodem modo ac ſclerotica plurimis laminis, ſed euidentius diſtinctis, quae in plures diuidi poſſunt lamellas, illisque interiecta ſubſtantia cellulosa, cuius areolae aqua pellucidiſſima ſemper ſunt ebriae. Fabricam illam lamellatam optime notam iam habuerunt veteres, vti RVFFVS EPHESIVS (*p*), AVICENNA (*q*), THEOPHILVS (*r*), et VESALIVS (*s*), qui multis laminis illam compoſitam eſſe docuerunt, quam fabricam lamellatam FABRICIVS (*t*), CASSERIVS (*u*), PLEMPIVS (*x*) aliique fere omnes ab illis receperunt; induſtria autem recentiorum illam in multo plures diuidi poſſe lamellas nos docuit. Quam animaduerſionem nonnulla confirmarunt vitia corneae, vti ambuſtiones et abſceſſus, quibus factum eſt, vt cornea ſenſim in plures lamellas fuerit ſeparata (*y*). Laminis illis interiecta eſt cellulosa quaedam ſubtiliſſima, qua arctiſſime ita inter ſe vniuntur, vt extima tamen lamella facilius ſcalpello ſeparari queat, interiores autem arctius inter ſe cohaereant, in cuius areolas aqua pellucidiſſima in homine integro effunditur, omnibus fere praeteruiſa, quae a VALSALVA (*z*) nomine *ſubſtantiae ſpongioſae* propoſita eſſe videtur, a qua ipſa cellulosa, aqua ebria, pelluciditatem corneae vnice pendere fere crediderim. Dum enim areolae illius aqua turgent, cornea pellucidiſſima deprehenditur, interſtitiis eius fluido homogeneo repletis, et opaca redditur in mortuis, ſi aqua difflata in auras, lamellae illae arctius ſibi incumbentes lumini viam praecluſerint, vti humor vitreus, ſubtiliſſima cellulosa compoſitus pelluciditate integerrima, dum aqua turget, ſe commendat, qui exſiccatus in pelliculam opacam tranſit. Areolae illae celluloſae omnes apertae

(*p*) *De appellat. part. C. H. L. II. c. 3.*

(*q*) *Canon. L. 3. Fen. 3. tr. 1. c. 1.*

(*r*) *De corp. hum. fabr. l. 4. c. 19.*

(*s*) *De corp. hum. fabr. L. VI. c. XIV. p. 805.*

(*t*) *De oculo P. I. c. 2.*

(*u*) *Pentaeſth. L. 5. ſect. I. c. 23.*

(*x*) *Cap. IX.*

(*y*) Vid. CASSEBOHM *Meth. ſec. p. 318.*

(*z*) *Epiſt. XVI. §. 30.*

apertae ſunt, et per lamellarum poros ita inter ſe conſentiunt, vt aquam facillime exſudent, et auide iterum bibant, experimento nunc notiſſimo, quo conſtat, ad ſingulas compreſſiones, ſaepius licet iteratas, corneae faciem madore quodam, quaſi opaco velo, obduci, qui in guttulas demum confluit (*a*), vti poſt PETITVM nemo facile negabit, corneam ſic compreſſam, aqua facillime iterum turgere, cui immiſſa fuerit. Ros ille humidus ad ſingulas compreſſiones rediens tam in interna, quam in externa facie corneae apparet. SENNACVS quidem credit, humorem illum potius ſub adnata, corneae impoſita, extitiſſe; cui opinioni guttulae in interna corneae compreſſae facie plane repugnant, nec hanc ob cauſſam poros rectos fingere oportet, qui humorem ex camera humoris aquei transmitterent, vti Cel. MAVCHARTO placuit (8). Humor enim ille, quem cornea, oculum integrum comprimendo, exſudat, eodem modo ex illa, a bulbo oculi iam ablata, exprimi poteſt, et ſaepius abſterſus, a compreſſione ſemper tamen redit, donec omnis aqua, cellulis illis contenta, elicita fuerit; vt taceam, corneae illud eſſe commune cum plurimis aliis corporis humani partibus, quae compreſſae, laticem aqueum in omni ſuperficie effundunt, quo phaenomeno ad credendum fere adducor, aquam illam potius ex vltimis arteriolarum extremitatibus in celluloſam illam deponi, quam ex humore aqueo prouenire. Praeterea celluloſam illam corneae laminis interpoſitam multi certe probant morbi, qui oriuntur, ſi particulae alienae intra ſubſtantiam illam celluloſam intruſae et aceruatae fuerint, quod in vngue oculi, vbi pus inter lamellas corneae colligitur, et aliis oculorum vitiis contingit (*b*). Sic ipſe interdum in cornea mortuorum punctula alba, intra ſubſtantiam corneae latentia, arenularum inſtar obſeruaui; etſi adeo felicem mihi eſſe non contigerit, vt, quonam vitio oculi homines illi laborauerint, accipere liceret. Celluloſa autem ſtructura ad res haſce intelligendas commodiſſima eſt, et maxime apta, ad eiusmodi particulas continendas.

§. XI.

(*a*) STENO primum illud animaduertit, quod omnes, qui ſecuti ſunt, confirmarunt, *de muſc. et gland. p. 48.*

(8) Suppl. C. I. §. 8.

(*b*) Vid. MAVCHART *de vngue oculi.* PLATNER. *Inſtit. Chirurg. §. 310.*

§. XI.

Craſſities corneae.

Celluloſae illi fabricae diuerſa etiam craſſities corneae deberi mihi videtur. Semper autem cornea, eodem modo, vti MORGAGNIO (*c*), ſcleroticae parte anteriori craſſior mihi inuenta eſt, etſi non ſatis certe videre me memini, corneam in medio, quam ad ambitum eſſe craſſiorem, quae, ni plane fallor, vbique eundem craſſitudinis modum ſeruare mihi viſa eſt, ſi illud craſſitiei incrementum, quod ab adnata in ambitu prouenit, non attendas, qua craſſitudine multum decreſcit, ſi poſt mortem magna aquae pars fuerit exhalata. In foetu tamen multo adhuc craſſior, ac in adulto, deprehenditur*, roſeo colore, vti humor vitreus et ipſe neruus opticus, egregie tincta, ſed minus conuexa, minusque pellucida, et celluloſa, laminis laxius inter ſe connexis, interpoſita, aqua turgidiſſima et vltra lineam craſſa mihi viſa fuit, vt cameram anteriorem humoris aquei anguſtiſſimam redderet, et iridem fere contingeret, ſcleroticae tenuiſſimae annexa; ad dimidiam tamen illius craſſitudinis partem facile redigi potuit, poſtquam repetitis vicibus digitis compreſſa, et ros exſudans abſterſus fuerat. Atque haec omnia iam adnotata habebam, poſtquam in Commentariis Regiae ſcientiarum Acad. Pariſ. legi, PETITVM (*d*) inprimis parciſſimae copiae humoris aquei, et craſſitiei corneae tribuere, quod infantes recens nati obſcure et minus accurate videant; qui ſenſim diſtinctius videre incipiunt, ſi, quantum amplitudine camera humoris aquei augetur, tantum craſſities corneae decreſcat; ad quam lippitudinem infantum roſeum colorem humoris vitrei, et ipſius lentis, et corneae laxitatem non parum facere arbitror.

§. XII.

Conuexitas et figura corneae, in facie externa et interna.

Conuexitas corneae demum maior eſt, quam ſcleroticae, quod

(*c*) *Epiſt. XVI.* §. *39.* edit. Wrisb.

* BRENDEL. *opuſc. T. I. p. 133.* (*d*) *M. A. R. 1727. p. 246.*

quod olim iam vidit FALLOPIVS (*e*) et FABRICIVS (*f*); quae humore aqueo et aqua inter laminas latente in viuo diſtenta, in rugas demum collabitur, aqueo illo humore educto. PETITVS (*g*) accuratius illam conuexitatem definiuit, et arcum ſphaerae eſſe dixit, cuius diameter ſeptem circiter linearum eſt, aliquando 7. et dimidiae, rarius vltra citraque illam menſuram diameter conſiſtit. Figura corneae in facie interiori aliter ſeſe habet, ac in facie exteriori (*h*). Intrinſecus enim circulum ſemper repraeſentat, cuius ambitum ſulcus quidam definit, vt accurate limitem inter corneam et ſcleroticam intrinſecus ponat, cui ſulco, nigro colore a proxima ſcleroticae parte diſtincto, iridis lamella anterior accreſcit, vbi lamina interior ſcleroticae, piae matris nerui optici propago, deſinere videtur. Num idem vidit MORGAGNIVS (*i*), vbi aſſerit, *ad internum corneae ambitum ſcleroticam intus prominere, quod vel vnguis affrictus manifeſtat?* Praeterea facillime ex illis, quae ſuperius iam ſunt dicta, poteſt intelligi, cur ambitus corneae interior maior ſemper, quam externus deprehendatur. Opaca enim ſcleroticae ſubſtantia, pellucidae corneae ſubſtantiae ſic imponitur, vtraque vero ſenſim, quo magis progreditur, extenuata, ſic inter ſe committitur, vt quantum exterius ſclerotica excreſcens corneae anteponitur, tantum interius cornea producatur ad ſcleroticam occupandam. Extrinſecus autem cornea, vti ob allatas modo rationes minorem habet ambitum, ita ellipticam potius figuram obtinet, cuius ellipſeos maior axis a latere interno ad externum tendit, quod PETITVS (*k*) quidem primus deſcripſit, MORGAGNIVS (*l*) autem ſe illam ellipticam figuram tum in boue tum in homine viſam ſibi eſſe affirmat. Ill. HALLERVS (*m*) autem non adeo exacte ellipticam, ſed ad naſum circularem, ad tempora oualem ſcribit. Ellipticam illam figuram, (talem enim, etſi ab HALLERO non diſſentiam, dici poſſe crediderim), MORGAGNIVS (*n*) ſcleroticae ipſi ſuper corneam productae, PE-

(*e*) Vid. *l. ſupr. cit.*
(*f*) FABRIC. *de oculo III. c. 2.*
(*g*) *Mem. Ac. Roy. Sc. 1728.*
(*h*) Vid. MORG. *Epiſt. XVI.* §. 18.
(*i*) *Epiſt. XVII.* §. 10.
(*k*) *M. A. R. à Par. 1726.*
(*l*) *Epiſt. XVII.* §. 10.
(*m*) *Prim. lin. Phyſiol.* §. DV.
(*n*) *loc. cit.*

PETITVS autem et MAVCHARTVS vnice coniunctiuae et superius et inferius super corneam procurrenti tribuunt, vt tamen latiori zona a superiori parte super corneam excrescat, vbi secundum mensuras PETITI ad lineam dimidiam, ad duas tertias lineae, quin ad lineam integram interdum corneae se imponit; ab inferiori autem ora ad dimidium angustiori, ac superne, corneam protegat; qua remota cornea etiam ab exteriori facie circulum imitatur; quae eadem fere inueni. Si enim et viui hominis corneam accurate inspiciam, lunula, quae et superne et inferne corneam opaca albedine occupat, occurrit, sed a parte superiori multo maior; quam ad coniunctiuam potius quam ad scleroticam pertinere crediderim, quod cornea per illam tenuissimam pelluceat, et, si oculum oblique sursum versus adspiciamus, longius infra lunulam illam progredi facile videatur.

§. XIII.

Num coniunctiua et epidermis super corneam producantur.

Ad ambitum corneae inter illam et scleroticam fini proximam cellulositas maiori copia, ac in reliqua parte anteriori oculi congesta esse mihi videtur, in qua et vascula ipsius coniunctiuae et propagines ciliarium anteriorum repunt, et in plurimos tenuissimos surculos, ad corneam abeuntes, diuiduntur. Ipsa autem coniunctiua non hic subsistit, sed porro per corneam, sed pellucidissima nunc facta producitur. Veterum quidem iam nonnulli post RVFFI (*o*) obscura quaedam verba, *epidermidem corneae obduci*, tradiderunt; inter quos FABRICIVS (*p*) *corneae epidermidem reliquis tunicis longe tenuiorem obduci, quam serpentes quotannis deiiciant*, scribit et PLEMPIVS (*q*), *tenuissimam corneae cuticulam reliquis subiectis corticibus esse impositam*, docet; non adeo tamen procliue est videre, num de ipsius coniunctiuae productione, an potius de tenui quadam corneae cuticula locuti fuerint; Recentiorum autem industria et morbi rem illam extra omnem

(*o*) *De appellatione part. corp. hum. L. I. c. 5.*

(*p*) *De oculo P. I. c. 2.*

(*q*) *Ophthalmogr. c. X.*

omnem dubitationem posuerunt. Sic WINSLOWO (r), CASSEBOHMIO (s), HALLERO (t), AMMANNO (u), MORGAGNIO (x), et aliis contigit, vt adnatam vel solo cultro ab altero latere ad alterum aequabili diuisione perducerent, quod et mihi quoque interdum, etsi rarius, successit. Alii autem, vt ALBINVS secundum LOBE' (y) et BONHOMME (z), membranam corneae, coniunctiuae continuam, vesiculis eleuatam viderunt, et BOERHAAVIVS (a) eodem tumore super corneam ducto probare studet, et adnatam eo se extendere. Sed ipsa illa coniunctiua corneae agglutinata obtegitur altera membranula tenuissima, verae epidermidis propagine, et per corneae faciem externam expansa, quam Ill. HALLERVS habet (b), PORTERFIELDS (c), PLATNER (d) et qui phlyctaenas pustulas esse definiunt, quae, leuata epidermide, corneae, et frequentius huius extremo, vbi adnata finitur, insident. Quin pellicula illa, quae post mortem corneae obducta omnem illius splendorem obscurat, nihil aliud, nisi ipsa continuatio epidermidis et forte etiam coniunctiuae mihi esse videtur. Cornea enim in omnibus oculis aliquot ante dies mortuis obducta reperitur, pellicula obscura, opaca, vbique aeque crassa, et rimas veluti agente, corneae ipsi firmissime agglutinata, vt nullo quidem modo aqua abstergi, sed scalpelli acie, suspensa manu, sensim possit abradi, qua remota cornea ipsa subiecta, splendida et laeuissima, et, licet non plane pellucida, multo tamen ac antea pellucidior, obseruatur. Quam quidem membranulam opacam potius epidermidem et coniunctiuam morte obscuratam esse crediderim, quam nouam quandam pelliculam, ex concreto humore per corneam transsudante, et inspissato smegmate glandularum sebacearum, conflatam, quum vbique arctissime corneae verae sit annexa.

(r) *Tr. de la tete.* §. 274.
(s) *Meth. sec. p.* 306.
(t) *Comm. Boerhaav.* T. IV. §. DXVIII. n. d.
(u) *ibid.* §. DXXIX.
(x) *Epist. anat.* §. 28.
(y) *De oculo hum.* §. 31.
(z) *Cephalotom p.* 128.
(a) *Prael. T. IV. p.* 198.
(b) *Prim. lin. physiol.* §. 496.
(c) *Med. Ess. Vol. III. Obs.* XII. p. 161.
(d) *Inst. Chirurg.* §. 310.



CA-

CAPVT II.

DE
TVNICA CHORIOIDE.

SECTIO I.

DE
CHORIOIDE PROPRIE SIC DICTA.

§. I.
Denominatio chorioidis.

Secunda oculi tunica ſcleroticae ſubiecta dicitur chorioides, ſiue choroides, a ſimilitudine fabricae, quae inter hanc oculi tunicam et membranam foetum inuoluentem, Chorion vulgo dictam, intercedere veteribus viſa fuit, quod illa tunica oculi eodem modo, ac membrana fetum inuoluens, vnice fere ex venis et arteriis conflata ſit, et, vti membrana chorion vtero, ita illa plurimis vaſculis ſcleroticae adhaereat (*a*); dicitur etiam Graecis ῥαγοειδής, ſiue tunica vuae acino ſimilis, aut vuea, quod inſtar acini vuae, illam in exteriori facie laevem, in interiori autem aſperiuſculam crediderint, quae quidem eſt opinio GALENI (*b*) circa etymologiam huius denominationis; vel quod eandem fere figuram habeat, ac vuae acinus, cui pedunculus auulſus fuerit (*c*), eodemque nigro colore tincta deprehendatur (*d*). Multi tamen iam inter veteres duas inter eas denominationes diſtinctionem fecerunt, vt partem poſteriorem ſcleroticae ſubiectam, choroidem; anteriorem vero pone corneam poſitam, vueam dicerent (*e*), qui etiam mos inter recentiores ple-

(*a*) Conf. GORRAEI *Defin. Med.* p. 513. CASSERII *Pentaeſth. de oculi fabrica.* L V. C. XXV.
(*b*) *De vſu part.* L. X.
(*c*) Vid. RVFF. EPHES. *de appellat. part.* C. H. L. 2. c. 3. L. 1. c. 23 VESAL. L. VII. C. XIV. p. 803.
(*d*) Vid. THEOPH. L. 4. c. 19.
(*e*) Conf. CASSER. *loc. cit.*

plerosque inualuit; etſi Galli inprimis noſtro aeuo vueae nomine partem poſteriorem huius tunicae inſignire adhuc ſoleant.

§. II.

Facies externa eiusque connexio ope celluloſitatis cum ſclerotica, facies interna omni nexu libera.

Choroides ergo illa tunica eſt mollis, tenerrima, et, quod ad primum ſtatim intuitum apparet, conflata ex innumeris vaſculis, quorum maiuſcula ſanguine ſemper plena deprehenduntur (*f*), quae ab inſertione nerui optici ad originem corneae vsque concentrica intra ſcleroticam expanſa, faciem eius interiorem oblinit, cum qua et celluloſa tela et multis vaſculis coniungitur. Idem tamen hic, quod in omnibus reliquis partibus corporis humani contingit, vt nempe celluloſitas illa in infante, maiori copia, ac in adulto, huc congeſta, et laxior deprehendatur. Celluloſa illa tela vtramque membranam vbique arcte inter ſe coniungit, copioſior autem deprehenditur ſecundum ductum vaſculorum et neruulorum ciliarium, quos ſcleroticae annectit, in homine tenerrima, vt flatu inter vtramque tunicam immiſſo, facile choroides a ſclerotica ſecedat, et vnice vaſculis ſcleroticae adhaereat; in boue autem aliisque animalibus ſatis fortis et tenax eſt, et vinculum inter vtramque tunicam arctiſſimum conſtituit, vt, ſi ſcleroticam remouere velis, ſaepe facilius laminae chorioidis externae laciniae faciem illius interiorem ſequantur, aut chorioides plane rumpatur, quam vinculum illud ſolui poſſit. In eandem celluloſam in boue STAEHELINVS (*g*) pinguedinem effuſam vidit, quod etiam MORGAGNIVS (*h*) nonnullis in piſcibus obſeruauit. Quo propius autem chorioides ad originem iridis procedit, eo maiori copia faciem eius externam celluloſa illa obducit, et demum ſemper aucta album illum circulum, qui orbiculus ciliaris dicitur, efficit. Poſt

(*f*) Eandem ob rationem iam olim VALLA choroidem ſanguinolentam dixit, vti CASSERIVS adnotauit, loc. cit.

(*g*) *Theſes Anat. Bot. quae inſertae leguntur Diſſ. ab Ill.* HALLERO *collect. Vol. VI.*

(*h*) *Epiſt. anat. XVI.* §. 41.

Poſt mortem inter vtramque tunicam in hac celluloſitate colligitur humor aqueus, qui eo maiori ſemper deprehenditur copia, quo longius poſt mortem oculus euulſus et ſclerotica aperta fuerit, etſi in homine viuo interſtitium illud, quod fingi poteſt inter tunicam ſcleroticam et choroidem, plenum ſit, vt duae illae tunicae vbique ſibi contiguae ſint; quod quidem huic inter vtramque tunicam ſpatio imaginario commune eſt cum omnibus fere cauitatibus, vti dicuntur, corporis humani, vt ventriculis cerebri, ſpatio imaginario inter pleuram et pulmonem, et inter tunicam vaginalem et albugineam teſticuli et aliis, in quae ſpatia eodem modo in homine viuo et ſano vapor tantum halat, vt omnes illae partes arctiſſime inter ſe congruant, nullo interuallo vero intercedente, qui vapor naturalis aut ex morbo interdum aut poſt mortem in aquam cogitur (*i*). Aquula illa in cadauere in illud ſpatium effuſa impoſuit olim RIOLANO (*k*), qui illa obſeruatione ductus *humorem aqueum non tantum humori cryſtallino obductum, ſed et humori vitreo circumfuſum eſſe* credidit, quod ille accurate innuit, vbi alio loco (*l*), *humorem aqueum effluere*, tradit, *ſi oculum parte poſtica, intacta choroide, ſecueris*, vt hanc ob cauſam iam olim PLEMPII (*m*) reprehenſionem incurreret. Quemadmodum autem choroides intra ſcleroticam concentrica expanditur, ita facies illius interna, laeuis, ab ingreſſu nerui optici ad originem corporis ciliaris vsque retinae ita incumbit, vt illi vbique contigua, neque vllo ſpatio diremta ſit, et duae illae tunicae in homine ſano exactiſſime vbique inter ſe congruant, quod quidem ſpatium imaginarium naturaliter vapor replet, qui impedit, quo minus duae illae tunicae inter ſe concreſcere poſſint; interdum autem ex vitio in aquam coactus repertus fuit (*n*), quae maiori copia in illud ſpatium effuſa retinam vbique ſua ſede in medium compulſam in cylindri formam

(*i*) Vid. Ill. HALLERI *prim. lin. phyſ.* §. *293. 362. 776.*

(*k*) *Anthropol. L. 4. c. 4.*

(*l*) *Animadu. in Veslingium p. 203.* Huc autem non eſt referendus locus DIEMERBROEKII, *Anat. c. XV.* vbi, *laeſa parte poſtica bulbi humorem viſcidum erumpere,* aſſerit; ſtatim enim apparet, phaenomenon illud deberi humori vitreo, per vulnuſculum choroidis erumpenti.

(*m*) *Ophthalmogr. C. XVI.*

(*n*) Num ſimile quid vidit VERLE, qui etiam inter retinam et choroidem

mam contraxit (*o*). Nullibi autem altera tunica alteri adhaeret, neque cellulofitate quadam, neque vafculis ab altera in alteram tranfeuntibus duae illae tunicae inter fe cohaerent, et iterata experientia fretus cum Ill. HALLERO aufim affirmare, a facie interna choroidis ab ingreffu nerui optici inde vsque ad coniunctionem proceffuum ciliarium cum corona fic dicta ciliari, ne vnicum quidem vafculum in retinam transire, et crediderim, vafcula illa ex choroide in retinam transeuntia, dicta FABRICIO AB AQVAPENDENTE (*p*), WEPFERO (*q*), AMBROSIO BERTRAND (*r*), ST. YVES (*s*), aut HOVIO (*t*), et ANTON. MAITREJEAN (*u*), fi vere adeffent, non adeo plane oculis meis fubducere fe potuiffe, poft iniectiones non infeliciter ope mercurii factas, quae circulos et arteriolas iridis fere microfcopicas in oculis animalium maiorum facile mihi detexerunt, cum tamen ne veftigium quidem vafculi in choroidis facie interna in retinam transeuntis vnquam mihi occurreret. Praeterea ipfa facies illa interna tapeto inferius defcribendo, levi, vbique aequali, tecta, et pigmento nigro obducta contra ipfum illum tranfitum vafculorum omnino pugnare videtur.

§. III.

roidem humorem aqueum ponere videtur, vbi *puncta choroide, vel prope neruum opticum, humorem aqueum emanare* fcribit. Vid. *Oculi artif. anat.* (Amftel. 1680. p. 31.)

(*o*) Vid. MORGAGN. epift. anat. XVIII. §. 138. Intra hoc quoque fpatium fedem habuiffe videtur morbus ille mirus, quem Ill. HALLER. in *Programm. de induratis corporis humani partibus, annexo diffettationi Cel.* SPROEGELII, *fiftenti experimenta circa varia venena in viuis animalibus inftituta*, §. VIII. graphice defcripfit. Vbi choroidi fuberat lamina lapidea, illi concentrica haemifphaerico cauo fimilis, quae perforabatur rotundo foramine, quo neruus opticus fubit, intra quam cauеam neruus quafi, alba nempe cylindrus, ex foramine nerui optici orta, et corruptae lenti cryftallinae adhaerens, repertus fuit, veftigium forte compreffae retinae et membranae humoris vitrei. (recufa in oper. min. T. III. p. 366.)

(*p*) *de oculo et vif. L. I. c. 4.*

(*q*) *De cicuta aquatica p. 117.*

(*r*) *Diff. de oculo p. 60. n. 27. p. 61. n. 29.*

(*s*) *Tr. des maladies des yeux p. 26.*

(*t*) *T. III. fig. 6. T. IV. f. 4. 5. 6.*

(*u*) *Traité des maladies de l'oeil, p. 29.*

§. III.

Nigredo, qua vtraque facies choroidis tingitur.

Facies autem externa & interna choroidis in adulto ex rubro fuſca ſemper apparet. In oculo hominis adulti non ſolum fuſcitas illa totam faciem externam choroidis obtinet, ſed et ipſa ſcleroticae facies interna, quae choroidi incumbit, et cellulosa tela vtramque tunicam connectens, illa fuſcitate tincta deprehenditur, quae facies externa in fetu alba & fere rubella ſemper reperitur (*x*). Sedes autem huius fuſcitatis in facie externa ſita eſſe videtur in ipſa choroidis celluloſitate, neque materiae cuidam nigrae extrinſecus choroidi inſidenti, aut laminae eius externae ſubiectae, et per illam translucenti, tribui poſſe videtur (*y*). In oculo enim recenti neque digitos, ſi externam faciem attingas, fere tingit, neque choroides aquam turbidam reddit; ſed et illa celluloſa choroidis, per plurimos dies in aqua maceratae, pertinaciſſime nigrum colorem conſeruat, etſi, ſi laminae exteriori foret ſubiecta, per lacerata choroidis loca nigra materia poſſet exire. Poſt aliquot autem dies, celluloſa illa tenuiſſima, putredine reſoluta, in minimos flocculos & pulviſculos nigros abit, quae aquulam, ex vapore coacto inter vtramque tunicam ortam, nigro colore tingit & turbidam reddit. Manifeſtiora omnia illa apparent in oculis animalium maiorum, in quibus tela celluloſa maiori copia inter ſcleroticam & choroidem deprehenditur, et fortioribus fibrillis facta vbique accurate illas coniungit (*z*), quae tamen, licet choroides ad putredinem vsque

(*x*) Omnis choroides, abluto pigmento nigro in fetu et infante alba eſt, et ſane experientia pugnat contra TAYLORVM, qui *externam quoque faciem in infante fuſcam eſſe, et in ſenio ſenſim albeſcere* dicit. *Tr. du mechaniſme de l'oeil, p. 23.* In omnibus autem animalibus quadrupedibus, et in auibus externa facies choroidis fuſca eſt, in piſcibus autem plurimis, e. g. in lucio piſce elegantiſſime colore argenteo fulget, et in rana anterius micis fere aureis conſperſa eſt. In perca marina huius faciei colorem argenteum iam adnotauit Ill. HEISTER *in diſſ. de choroidea §. V. not. b.*

(*y*) Conf. MORGAGN. *epiſt. anat. XVII. §. 12.*

(*z*) Vid. *ſermonem de differentia fabricae oculi humani et brutorum in Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. T. IV. p. 196.*

vsque macerata fuerit, a nigro colore in dilutiorem & magis albescentem nunquam mutatur. Ne autem mirum facile cuidam videatur, cellulositati ipsi nigredinem illam tribui, plura habemus in corpore exempla telae cellulosae nigrae, vbi nulla valet suspicio, nigredinem pigmento cuidam nigro, propriis glandulis secreto, deberi. Sic & in homine & in boue, & porco cellulosa, quae funiculos medullares nerui optici distinguit, & illa, quae glomerulos minimos glandularum conglobatarum nectit, & in thorace & in inguine fusca interdum in adultioribus mihi visa fuit. Sed et reticulum Malpighianum nigrum quodammodo huc pertinet (*a*).

Aliter autem sese res habet in facie interna, cui insternitur verum pigmentum nigrum, aut pullum, in infantibus crassius, solidius, saturatius tinctum, & fere instar pastae choroidi obductum, prope ingressum autem nerui optici vix vllum, vbi circulus albus apparet, et anterius crassius, quod in fetu, teste VESLINGIO (*b*), iam adest, palpebris nondum formatis, &, vti DIEMERBROECKIVS (*c*) iam obseruauit, per tenuiorem scleroticam ibi pellucet, cui inde color ex albo coeruleus conciliatur. PETITVS (*d*) cum MORGAGNIO (*e*) optime monet, *colorem illum nunquam esse prorsus nigrum, sed potius ad eum, quem tabaci vocant, vergere.* Crassities quoque huius pigmenti increscente aetate ita sensim diminuitur, vt transpiciendo per humorem vitreum vasa choroidis sanguinea retro illud nunc aquosius factum videri possint, quae in infantibus eo tanquam lamina nigra omnino tecta latebant (*f*). In omni autem aetate color

(*a*) Multa alia in oculis brutorum sunt loca, praeter choroidem, vbi cellulosa nigra deprehenditur. In scleroticae externa facie oculi suilli in vtroque latere maculae duae nigrae apparent, cum ipsa sclerotica subiecta candidissima fit. Oculi ceruini coniunctiua circa corneam nigerrima quoque apparet. In oculo felino et caprillo linea nigra limites inter corneam et scleroticam ponere fere videtur. Vid. in *Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. loc. modo cit.*

(*b*) *Syntagm. anat. C. XV.*

(*c*) *Anat. C. H. L. III. C. XVII.*

(*d*) *Mem. Acad. R. Scient. Paris. 1726. p. 79.*

(*e*) *Vid. loc. modo cit.*

(*f*) In plurimis animalibus ex quadrupedum genere choroidis interna facies non vbique spadicea aut pigmento nigro obducta est, sed magna

color ille in posteriori parte choroidis, quae verae retinae incumbit, aquosior est, minusque pertinaciter illi adhaeret, vt aqua calidiori facile, inprimis si vasa cera fuerint repleta, abstergi possit (*g*), ac in facie posteriori vueae, & coronae ciliaris, vbi multo crassius, solidius, magisque nigrum, ad pastae naturam propius accedit. Vueae inprimis in adultis arctissime adhaeret, eiusque substantiae ita iungitur, vt in viuo homine, etsi iris aqueum humorem vbique contingat, in eoque tam crebro agitetur & moueatur, ipsum tamen colore non inficiat (*h*); sed & in mortuo, vix, nisi choroide macerata, aqua plane detergi possit. In infantibus autem tota fere illa lamina nigra, quae vueam oblinit, taeniae nigrae instar, leui maceratione inde secedit, vt iris candida appareat. Corpori autem ciliari non aequali vbique modo illinitur, quum valleculis inter processus ciliares intermediis arctiori vinculo sit agglutinatum, & saturatiori solidiorique pasta illas obducat, apices autem prominentes liberas fere & nigredine puras relinquat, vt striae illae candidae nigris valleculis alternis vicibus interpositae annulum eleganter ex albo & nigro varium efficiant, quod quidem pigmentum vix nisi difficillime ex illis valleculis abluitur, si oculus ex corpore hominis adulti euulsus fuerit. Semper tamen magna pars huius pigmenti fusci, quod corpus ciliare obducit, humori vitreo agglutinata haeret, dum hic a corpore seiungitur, annulumque format, quo lens crystallina cum humore vitreo deposita, circumcirca ornata apparet. In infantibus non raro contin-

magna saepe ex parte, inprimis prope ingressum nerui optici pulchris potius coloribus, argenteo aut ad splendorem matris perlarum accedente, viridi, coeruleo, aut flauo fulget. In lucio pisce autem facies choroidis retinae obuersa coerulea instratam sibi habet pastam fere nigram solidiusculam, in laminae cohaerentis speciem extensam, cui pastae demum pigmentum e rufo fuscum, facillime ab aqua solubile, vbique illinitur. Conf. *T. IV. Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. obseru. de differentia fabricae.* &c.

(*g*) Vid. *Comment. Boerhaav. T. IV. §. DXXII. not. e.* Vix ergo video, cur nonnulli ex antiquioribus, vti SPIGELIVS Libr. X. pag. 326. PLEMPIVS *Ophthalmogr. C.* X. FABRIC. AB AQVAPENDENTE *de oculo P. I. C. IV. pigmentum nigrum faciei choroidis internae innatum et inseparabile* dixerint.

(*h*) Idem iam adnotauit MORGAGN. *epist. anat. XVII. §. 12.*

tingit, vt omne pigmentum a corpore ciliari fecedat, et proceffuum ciliarium apices non folum, fed etiam valleculas interpofitas albas & puras relinquat, quod humori vitreo circa lentem agglutinatum radiati fere floris difcum ex nigris petalis compofitum egregie exhibet (*i*).

Illud pigmentum, quo vueae facies pofterior, & corpus ciliare obducitur, nigri muci ex vltimis forte villis laminae internae fecreti naturam referre fere videtur. A facie autem pofteriori iridis & corporis ciliaris oculi recentis & inprimis infantis laciniae faepe maiufculae, choroide in aqua huc et illuc agitata, facile fecedunt, quae in aqua fluitantes et membranae tenuioris inftar inter fe cohaerentes naturam peculiarem, & indolem ab omnibus reliquis fuccis fecretis diuerfiffimam, facillime produnt. Aeque minus tamen ac in fufcitate faciei exterioris ad glandulas proprias, quae illud pigmentum fecernant, confugere neceffe habemus, & certe glandulae CHIRACI (*k*), MERYI (*l*), BRISSEAV (*m*), & corpufcula rotunda VALSALVAE (*n*), quibus fecretionem illam peragi credebant, iam antea obfoluerunt (*o*), et ingeniofa magis quam vera funt, quae de huius pigmenti atri generatione recentiori tempore LE CAT (*p*) propofuit. Omnibus autem probe expenfis, pigmentum illud nigrum ad naturam reticuli Malpighiani propius accedere mihi videtur, cum quo indole pulpofa, femifluida, & quafi ex muco concreta plane conuenit, &, vt illud rete, ex coacto aliquo humore fufco de tapeto villofo choroidis exhalante componi

(*i*) Idem vidiffe videtur CASSERIVS, vbi *Pentaefth. de organo vifus T. V. f. 7. et 9.* corpus ciliare plane album et partem pofteriorem choroidis fufcam fere pingit. Annulum nigrum in humore vitreo circa lentem relictum idem delineat. *T. cit. f. 21. et 28. et* RVYSCH. *T. XVI. f. 1.*

(*k*) WOOLHOVSE *in epift. Francof. ed. p. 46.*

(*l*) *Mem. Ac. R. Sc. Par. 1707. p. 664.*

(*m*) *De la cataracte p. 12.*

(*n*) MORGAGN. *ep. anat. XVII. §. 4.*

(*o*) Conf. *Comm. Boerh. T. IV. §. DXXII. not. e.*

(*p*) *Traité des Sens. p. 159.* Contra hunc iam dixit Cel. CAMPER. *in differt. de quibusdam oculi partibus cap. III. quaeft.* I. *quae inferta legitur Volumini IV. Differt. Anat. ab* Ill. HALLERO *collect. p. 291.*

ni videtur (q), quae quidem ſententia ex inferius dicendis non parum confirmabitur.

§. IV.

Opiniones Auctorum circa originem choroidis.

Circa originem choroidis eadem fere valent, quae ſuperius de ſclerotica dicta ſunt. Omnes enim fere Anatomici, qui ſcleroticam durae matris propaginem eſſe perhibent, eodem modo choroidem a pia matre nerui optici prognatam et formatam eſſe docent (r), quae quidem ſententia, poſtquam RVYSCHIVS choroidem in duas diuidi poſſe laminas monuit, eo fuit aucta & ornata, vt ex arachnoide exteriorem laminam, choroidem proprie dictam, ex pia matre autem internam, quam RVYSCHIVS a ſuo nomine *Ruyſchianam* dixit, efformari plurimi crederent (s): nec multum abludunt, quae de huius tunicae ortu tradidit Cel. LE CAT (t), qui piam matrem nerui optici ad originem retinae in duas laminas ſecedere ſcribit, quarum altera in choroidem, altera in laminam interiorem ſcleroticae acceſſoriam degenerare videatur. Etſi autem paulum differant, quae nonnulli ex antiquioribus de origine huius tunicae docuerunt, qui piae matris alteram laminam quidem in choroidem abire, alteram autem ad conſtituendam cum ſubſtantia medullari retinam inſeruire crediderunt (u); in eo tamen omnes conſentiunt, choroidem propaginem piae matris nerui optici videri. Quae quidem ſententia de continuatione piae matris in choroidem inprimis a MARIOTTI aſſeclis auide fuit arrepta, quorum nempe theoria, quae choroidem verum eſſe viſus organum docet, praecipuo illo fundamento ita ſubnititur, vt, illo ſublato, omnis illa hypotheſis ſponte corruere videatur. E con-

(q) Vid. §. Praeterea conf. verba de reticulo Malpighiano Ill. HALLERI § 427. Cl. MOEHRING pigmentum illud iam cum rete Malpighiano comparat, et vaſculoſum eſſe credit *Diſſ. de viſu p. 38.*

(r) Vid. *ſup. de ſclerotica*, §. V.

(s) Coniecturam hanc iam propoſuit Ill. MORGAGNIVS *ep. XVII.* §. 4.

(t) *Traité des Sens. p. 153.*

(u) Conf. loca, quae collegit MORGAGN. *epiſt. anat. XVII.* §. 34.

contrario autem, quotquot fere, scleroticam esse propriam oculi tunicam, nec ex dura matre natam, perhibent, eodem modo, choroidem esse tunicam peculiarem, & a pia matre nerui optici plane distinctam affirmant, quod inprimis ALBINVS eiusque discipuli, MOEHRING (*x*), APPEL (*y*), DE MAFFE' (*z*), LOBE' (*a*), MOELLER (*b*), HEVERMANN (*c*), & praeter illos HEISTER (*d*), WINSLOW (*e*), & qui illum sequuntur, vti TAYLOR (*f*), & alii vrgent (*g*), quibuscum meae etiam obseruationes consentiunt.

§. V.

Connexio choroidis ope cellulositatis cum pia matre nerui optici.

Tunicae choroidis facies exterior, quo propius ad ingressum nerui optici accedit, eo arctiori vinculo cum lamina interna scleroticae coniungitur, vbi, plurimae arteriolae ciliares posteriores, & copiosior cum illis allata tela cellulosa vtriusque tunicae accuratiorem coniunctionem efficiunt. Vbi autem circa ipsam primam originem retinae pia mater in omni ambitu laminae cribrosae, per quam substantia medullaris transit, a neruo optico reflexa, circulo facto in oculi cauitatem aliquantum prominulo ad scleroticam accedit, vt intimam illius lamellam constituat, quam fabricam supra descripsimus (*h*); ibi choroides illi circulo piae matris arctissime adhaeret ope breuissimae & densissimae cellulositatis, & foramine circulari & margine integro

(*x*) *Diss. de visu*, §. 22.

(*y*) *De oculi humani fabrica*, §. *VII.*

(*z*) *De oculi constructione*, §. VIII.

(*a*) *Diss. de oculo hum.* §. 38.

(*b*) *Obseru. circa retinam*, §. *VI.*

(*c*) *Physiol. T. II.* §. 733.

(*d*) *Diss. de choroidea*, p. 5.

(*e*) *Expos. anat. de la tete T. IV.* §. 225.

(*f*) *Tr. de l'anatomie du globe de l'oeil. p.* 26.

(*g*) Praeter Albinianos discipulos, aliosque modo laudatos paucissimos esse crediderim, qui choroidem piae matris nerui optici propaginem esse negare velint. VALSALVA, qui choroidem ab Arachnoide deducit, festinans scripsisse videtur, *diss. II. n. 6.* ab MORGAGNIO *ep.* XVI. §. 16. iam correctus.

(*h*) *De sclerotica* §. VII.

gro papillam medullarem, vnde retina originem trahit, arcte ambit (*i*). Manifeste illud apparet, si neruus opticus ad vsque insertionem per longitudinem discissus fuerit. Inter extremum enim illius finem, aut potius inter circulum, ad scleroticam accedit, & inter ipsam originem fuscae choroidis deprehenditur linea aut in neruo discisso semicirculus albus, qui inter choroidem & piam matrem accuratissime limites ponit (*k*). Nexum autem illum choroidis cum pia matre sola fieri cellulositate, nec veram adesse piae matris in choroidem continuationem, optime suadet maceratio. Illa enim adiuuante, vincula illa cellulosa sensim ita soluuntur, vt leuissima tractione, & discissis, suspensa manu, vasculis ciliaribus posterioribus, choroides, ora posteriori integerrima & illaesa, ab extremo fine nerui optici saepe secedat, quod eo facilius adhuc contingit, si choroides, vasculis, quibus scatet, innumeris cera repletis, paulo firmior & solidior facta fuerit, ne ipsa illius compages maceratione adeo facile solui possit. Quae quidem integritas orae posterioris perfecte circularis summi roboris argumentum praebere mihi videtur, quo euinci possit, choroidem propriam & peculiarem esse oculi tunicam. Si enim vera esset piae matris propago, sola maceratione a neruo optico separari vix posse videtur, nec vnquam fere fieri posset, quin hinc atque illinc disrupta & lacera ora, & laciniae ex choroidis substantia euulsae veram piae matris in illam substantiam proderent. Addi quoque posset, ne vnicum quidem vasculum, immediate, nisi salutata prius sclerotica, ex pia matre nerui optici in choroidem transire, cum in omni

(*i*) Plane ab obseruationibus meis abludunt, quae LOBE' *diss. cit.* §. 38. APPEL *loc. cit.* §. *VII.* MOEHRING. *loc. cit.* aliique Albiniani discipuli de origine choroidis tradunt, qui, *illam ex productis scleroticae vasis ita oriri*, perhibent, *vt inter foraminulum, quo neruus in oculi cauitatem intrat, et ortum choroidis nudae scleroticae portiuncula remaneat, quam retina conuestit.* Optime autem in oculo, cuius vasa cera sunt repleta, apparet, oram nigram circularem, vnde choroides ortum ducit, retinae origini tam arcte esse circumpositam, vt ne minimum spatiolum supersit, vbi scleroticae lamina interna immediate retinam tangere possit. Circulus autem albus in fundo oculi circa foramen nerui optici neque semper adest, inprimis in adulto, aut certe tamen repletis vasculis plane euanescit.

(*k*) *Vid. Tab. I. f. I.*

omni reliquo corpore vasa propagines membranarum ex altera parte in alteram transeuntes comitentur (*l*). Ipsam illam choroidis originem accuratius distinguit in oculo recenti circulus saturatiori fusco colore tinctus, in oculo autem, cuius vascula cera sunt repleta, interdum arteriolae nonnullae ex ciliaribus posterioribus circulum circa originem retinae in ipsa choroidis substantia formant, vnde arteriolae parallelo itinere in interna facie conspicuae anteriora versus decurrunt (*m*). Ipsa denique piae matris & choroidis fabrica diuersissima, opinioni, choroidem esse tunicam propriam, ita fauet, vt nullam fere dubitationem relinquere videatur (*n*), ad quam adcuratius indagandam propius nunc accedemus.

§. VI.

Descriptio fabricae choroidis in oculo recenti obseruatae.

Choroides tunica conflata est ex innumeris vasculis, tam arteriosis, quam venosis, cellulositate subtiliori miro artificio in vnam telam coniunctis. Fabricam illam vasculosam cum Galeno (*o*) & Rvfo Ephesio (*p*) omnes fere, qui secuti sunt, Anatomici agnouisse videntur, in eo consentientes, huic tunicae denominationem choroidis hanc ob caussam fuisse datam, quod instar chorii plurima vasa inter se colligaret. Nonnulli tamen fuerunt inter recentiores, qui praeter vascula fibras peculiares atras in ea sibi visas fuisse docuerunt, & ipse Morgagnivs choroidem inprimis ex fibris rectis atris, quas a vasculis sollicite distinguit, componi affirmat (*q*). Praeter illum autem Antonivs Maitreiean (*r*) quoque describit fibras, a

(*l*) Idem fere argumentum vrget Appel *de oculi hum. fabrica. p. 14.*

(*m*) *Vid. T. I. f. I.*

(*n*) Conf. quae iam diximus *Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting. T. III. serm. de tunicis et musculis oculi. §. V.*

(*o*) *De vsu part. L. X. c. 2.*

(*p*) *De appellat. part. corp. hum. l. 1. c. 23. l. 2. c. 3.*

(*q*) *Epist. anat. §. XVII. §. 2. Adu. anat. VI. animadu. 70.*

(*r*) *Traité des maladies de l'oeil, p. 23. 24.*

a membranosis distinctas, & ab ingressu nerui optici recta antrorsum tendentes, quorum tamen plurimas in itinere viam rectam deserentes in vortices circumflecti affirmat. Facile quidem apparet, hunc nihil aliud nisi ipsa vasa vorticosa vidisse, & accuratior fabricae choroidis descriptio optime docebit, choroidem vnice ex vasculis tela cellulosa inter se coniunctis componi.

Primum choroidem recentem examini subiiciamus, & quomodo illa sese habeat, priusquam vllum artificium anatomicum accesserit, paululum dispiciamus.

Si ergo choroidis recentis, detracta sclerotica, faciem externam examinemus, praeter tenuissimam cellulosam, scleroticae & choroidi interpositam, omnium primi apparent neruuli ciliares, in latiusculas taeniolas explanati, qui omnibus reliquis choroidis vasculis instrati per cellulosam illam in conuexa choroidis facie antrorsum decurrunt, vt extimum fere stratum efficere videantur, de quibus infra. Praeter illos neruulos in extimo illo strato in conspectum veniunt vascula frequenter duo, raro plura, singula in vtroque latere, fere semper sanguine plena, quae posterius scleroticam penetrantes recta fere longitudinem choroidis metiuntur, vix nisi minimis ramulis ad eam emissis, & anterius demum in orbiculum ciliarem se demergunt, arteriolae nempe ciliares longae, quae NVCKIO, HOVIO & aliis pro ductibus aquosis imposuerunt (s).

Illis autem neruulis & arteriolis, vti vulgo dicuntur, longis, subiecta videmus vascula diuersi generis; alia enim & maiora, orta in media fere choroidis parte, ex trunco, vnde rami in omnem fere ambitum, inprimis autem anteriora & posteriora versus sparguntur, & post aliquam ab origine distantiam paralleli inter se procurrunt. Vascula illa, vasa vorticosa vulgo dicta, & ab omnibus Anatomicis ad nostra vsque tempora pro arteriis habita, venas choroidem adeuntes esse, summa peritia Ill. HALLERI primum nos docuit (t). In oculo recenti & trunci

(s) Vid. Ill. HALLERI *descriptionem arter. oculi p. 45. et fig. adiect.* 4. *et* 5.

(t) Vid. *loc. mod. cit. p. 47.*

ci & surculi inde oriundi sanguine rubro semper turgent, in choroide autem in spiritu vini asseruata album colorem fere semper induunt, vt a subiectis aliis vasculis facillime dignosci possint. Surculis enim ex truncis venarum natis & retrorsum ad neruum opticum tendentibus, parallelis occurrunt, & spatia, vasis vorticosis interposita, vbique occupant, vascula alia, quae scleroticam posterius perforarunt, plurima, ad acutos angulos ramosa, quorum surculi, fere paralleli & inter se & cum surculis venosis, antrorsum decurrunt, quae vascula in oculo recenti sanguinolenta sunt (*u*), in choroide autem in spiritu vini asseruata fibras fuscas, rectas, albis surculis venosis intermistas, referunt. Dicimus autem arteriolas ciliares posteriores, quae posterius in conuexa choroidis facie conspicuae, sensim sub vasa vorticosa sese demergentes concauam illius tunicae faciem petunt, vt ante trunculos venosos numero multo pauciores, & tenuiores inter surculos venosos, fibris fuscis similes, deprehendantur (*x*). Omnia illa vasa inter se tunicam formantia connectuntur ope cellulositatis tenuissimae, mollis, lubricae, quae in fetu & infante candida & pura est, sensim autem rubello, & in adulto fusco colore, nulla maceratione delendo, imbuitur.

Facies autem choroidis concaua, retinae obuersa, ablato pigmento fusco, in oculo recenti, infantis rubella & sanguineo colore tincta, & adulti ex rubro fusca, dilutioris tamen coloris, ac in externa facie, apparet, ita tamen, vt semper, etsi omnia reliqua vasa colore sanguineo infecta sint, pars choroidis postrema, circa originem retinae, exsanguis & pallida reperiatur, & annulum album, qui nerui optici ingressum cingit, fere referat (*y*). Quodsi faciem illam internam accuratius adspiciamus, vbique in conspectum veniunt vascula innumera, nempe arteriolae

(*u*) In suffocatis, et infantibus difficili partu mortuis tenuissimos illorum surculos sanguine saepe rubro ita plenos vidi, vt aeque facile, ac vascula cera repleta, obseruari potuerint.

(*x*) Vid. Ill. HALL. *loc. modo cit.*

(*y*) Annuli huius albi inprimis mentionem faciunt discipuli Albiniani supradicti, qui inde choroidem oriri statuunt.

riolae illae ciliares posteriores, inter sese parallelae, recta antrorsum tendentes, in quorum interuallis hic & illic ramuli vasorum vorticosorum transuersim incedentes, & pone illas latentes apparent; quae in oculo recenti maxima ex parte sunt sanguinolentae, in spiritu vini autem sensim contractae fibras atras fere mentiuntur (z). Facies illa, in choroide in spiritu vini detenta, albido fere tenui colore illita apparet, vt vascula in interna facie conspicua, subobscure tantum oculis se sistant, & lamina tenuissima & pellucida obduci fere videantur (a). Cuius quidem phaenomeni causam microscopium, quod obiecta multum auget, optime in homine nos docet. Si enim lente faciem illam examinemus, apparet, illam vbique obduci villositate quadam, quae vndique emittit flocculos innumerabiles in aqua fluitantes, & breuissime eminentes. In brutis & inprimis in animalibus maioribus nudus oculus eos distinguit, vbi choroidis faciem internam (b) tegi videmus lamina fere peculiari, leui, villosa, cuius flocculi in aqua conspicui fluitant, & splendorem coeruleum & viridem & eleganter argenteum, qui choroidem animalium magna ex parte occupat, reddunt (c), cui villositati in leaena visae Parisini primum nomen tapeti imposuerunt (d). La-

(z) Infantis suffocati choroidis interna facies sindonem tenuissimam, sanguineo colore vbique aequabili modo tinctam, refert.

(a) Vid. *nostr. Tab. I. f. 1.*

(b) In omnibus fere animalibus pars tantum choroidis posterior, aut ab vno tantum latere, vt in boue, aut in omni ambitu, vt in veruece, fele et aliis, splendore eiusmodi viridi, coeruleo, flauo, aut argenteo fulget, vbi anterior, villosa quidem, nigros autem flocculos emittit. In illis autem nunquam pigmentum nigrum faciei internae choroidis illitum est, neque ob crassitiem laminae villosae vascula vlla apparent. Aliter autem sese res habet in cuniculo, vbi rubra vasa choroidis, vix ab interna parte villosae, per pupillam, pellucidamque lentem et corpus vitreum ita pellucent, vt ab eo singulari certe colore, LINNAEVS illud animalculum, leporem pupillis rubris, dixerit. Causa huius coloris, cum morte expallescentis, vnice in pleno defectu nigri pigmenti esse videtur, cuius nullum vestigium in eo animali superest. Vide Ill. HALLERI *opuscula anatomica. pag. 343.*

(c) Num hanc villositatem forte voluit HOVIVS, vbi intimam choroidis lamellam, quintam sibi dictam, papillosam esse tradidit? *libr. cit. p. 37. Tab. III. f. I.* fere suadet.

(d) *Mem. pour servir a l'histoire natur. des anim. p. 23.*

Lamina illa villofa non folum in choroide, fed etiam in procesfibus ciliaribus apparet, vbi flocculi longiores & in areolas fere quadrangulas ficti funt, in boue inprimis manifeftiores, vbi eos humor ater obfufcat, elutus autem puros & albos relinquit. In homine autem flocculi illius villofitatis breuiores, abluto pigmento fufco, albi funt & inanes; nec vnquam fplendorem, quem in brutis faepe videmus, reflectunt, qui nudo oculo vifi, faciem internam choroidis, inprimis in adultioribus, pallidiorem & in fenio fere exalbidam reddere videntur (*e*). Facillimam autem huius phaenomeni explicationem ab illa villofitate choroidis peti poffe crediderim. Cum enim flocculi illi, qui in fetu & infante, fi non verum fanguinem, liquorem per vafa cum rubris continua delatum, continebant, iam aetate fenfim elifi & inanes facti fuerint, quid obftat, quo minus innumeris eiusmodi flocculis albis, elifis, pallidum colorem, quem choroidis interna facies induere obferuatur, tribuamus (*f*)?

§. VII.

Fabrica chorioidis ex oculo, cuius vafcula cera funt repleta.

Alia autem plane facies furgit, fi vafcula choroidis materia ceracea repleta fuerint. Cum enim femper facillime cera repletis arteriis in venas transeat (*g*) tota facies externa, fi iniectio rite fucceferit, tot vafcula preffim fibi adiacentia, & per ftrata

(*e*) PETITVS primum chorioidis internam faciem cum fenio expallefcere obferuauit. *Mem. Ac. Roy. Sc. Parif. 1726. p. 79.* quem omnes fere, qui poft illum fcripferunt, fecuti funt.

(*f*) In ipfa certe cellulofitate choroidis degeneratio illa coloris ex fufco in pallidiorem vix quaeri poffe videtur. Omnes enim obferuationes in eo confentiunt, choroidem totam, quae in infante alba fuerat, cum aetate fufco colore ita imbui, vt nulla maceratione fufcitas illa elui poffit.

(*g*) Idem adnotauit Ill. HALLERVS *defcr. art oculi p. 47.* Aliter autem certe fe res habet, fi venae repletae fuerint. Etfi enim vel minimi furculi venofi iridis ad oram pupillae vsque cera turgeant, vix vnquam tamen contingit, vt arteriolae ceram recipiant, quod iterata certe experientia me docuit.

ſtrata fere ſibi incumbentia, ante oculos ſiſtit, vt plura recipere non poſſe videatur. Praeter arteriolas ciliares longas inprimis in conſpectum veniunt venulae, vaſa vorticoſa vulgo dictae, quae trunculis amplioribus, & decurſu facile ab aliis ſe diſtinguunt, & ſurculis copioſiſſimis in arcum inflexis mediam choroidis partem inprimis occupant (*h*). Partem autem poſteriorem oculi, & interualla inter vortices venoſos in media choroide relicta, vnice conſtituunt praeter ſurculos venoſos, parallelo itinere retrorſum tendentes, arteriolae ciliares poſteriores, innumerae, ad acutiores angulos ramoſae, & prioribus & inter ſeſe parallelae, quae partim ſub vortices venarum ſe demergentes ex conſpectu ſe ſubducunt, partim per interualla venulis libera, denſiſſimo ordine parallelae, iter anteriora verſus proſequuntur, & ſenſim concauam choroidis faciem petunt. Plurimae tamen ad anteriorem quoque choroidis partem veniunt, quibus, vti ſurculis venoſis iridem adeuntibus, ſeſe intermiſcent ramuli ex arteriolis ciliaribus anterioribus orti, qui ex orbiculo ciliari emergentes retrorſum aliquatenus procedunt, & arteriarum ciliarium poſteriorum, quae non omnes huc pertingunt, vicem ſupplent (*i*). Si repletio ex voto ſucceſſerit, vaſcula turgentia omnem locum ita occupant, vt vix celluloſitatis fuſcae vaſcula connectentis veſtigium appareat (*k*). Praeter vaſcula autem ne vnicam quidem fibram atram, rectam, vaſculis intermiſtam inueniemus, vt iniectio felicior nullum dubium relinquere videatur, chorioidem eſſe telam vnice ex innumeris vaſculis ope celluloſitatis conflatam. Longe maximam partem huius tunicae conſtituunt arteriolae ciliares poſteriores & vaſcula venoſa, quae in externa facie choroidis diuerſam directionem obſeruant. Poſterius arteriolae, earumque ramuli alii maiores, alii minores, antrorſum pergunt inter ſe paralleli, intermiſti ſurculis venoſis itidem parallelis & recta retrorſum decurrentibus, vbi vaſcula arterioſa & venoſa in eodem ſtrato poſita eſſe vi-

(*h*) Vid. *icon. noſtr.* quae venulas per choroidem ludentes, exhibet. *T. I. f. I.* & Ill. HALLERI *fig. 5.*

(*i*) Egregie illas delineauit Ill. HALLER. *Tab. art. oculi f. 4.*

(*k*) Vid. RVYSCHII *Tab. XVI. ep. XIII. adiect. fig. 8.*

videntur. In media autem fere oculi parte furculi arteriofi, recti, fenfim concauam choroidis faciem petentes fe fubiiciunt ramulis venofis, quorum plurimi ex origine in omnem ambitum fparfi longa via per choroidem transuerfim incedunt, & arteriofos furculos, faepiffime decuffant. Eo ergo loco vafcula venofa, & arteriofa in duplici ftrato pofita funt, vt exterius ftratum venulae, interius arteriolae, prioribus tectae, occupare videantur (*l*), quae quidem fabrica, cum exterius ftratum ab interiori aliqua ex parte auferri poffit, RVYSCHIVM mouit, vt duas tunicas choroidis adeffe crederet (*m*). Haec quidem funt, quae apparent in exteriori choroidis facie. Aliud autem fpectaculum oculis fefe exhibet, fi choroidis faciem internam adfpiciamus. Si enim iniectio in oculo infantis ex voto fucceſſerit, tota illa facies interna macula rubra vniformis oculo nudo effe videtur, ac fi materia ceracea ruptis vafculis in cellulofam effufa fuiffet, vt vix trunculi nonnulli arteriofi maiores, recti, per illam hic & illic pelluceant (*). Nec annuli albi circa originem retinae in recenti oculo confpicui veftigium fupereft, cuius locum plurima vafcula anaftomofibus inter fefe iuncta ad extremam vsque oram choroidis vbique occupant. Vbi autem lens vitrea, quae obiecta plurimum auget, adhibita fuerit, fabrica nobis occurrit elegantiffima, qualis in toto corpore humano reperitur, quae vnumquemque harum rerum non plane incuriofum non poteft non voluptate adficere. Innumerae apparent arteriolae rectae, maiores, minores, repetito fub angulis acutiffimis ramofae, inter fefe parallelae, & denfiffima ferie fibi applicatae, quae innumeris anaftomofibus inter fefe communicant, & plurimas infulas inter fefe intercipiunt. Arteriolae illae rectae obducuntur in interna fuperficie reticulo pulcherrimo vafculorum fubtiliffimorum, omnium fere eiusdem magnitudinis, in areas quadrangulas & fere rhomboideas fictorum, vt retis venatorii formam fere referant, & ftructura inde euadat reticularis illi fimillima, quam vltima vafcula in pulmone, itidem in

(*l*) Vid. iconem RVYSCH. *Epift. probl. XIII. f. 9. 10.* et HEISTER. *diff. de choroide adiectam Tab. f. 6.*

(*m*) Conf. *epift. modo cit. p. 13.*

(*) Vid *noftr. T. I. f. 1.* & HALLER. *Tab. arter. oculi f. 7. 8.*

in retis speciem intertexta, constituunt. Pulcherrimum est illud reticulum & densissimum, vt areolae minores vix distingui possint, in posteriori choroidis parte ante locum illum, vbi in oculo recenti annulus albus ingressum nerui optici cingit, qua in origine choroidis tenuius minusque conspicuum deprehenditur. Quo propius autem ad plicas processuum ciliarium accedit, eo rarius & laxius euadit illud reticulum, & areolae eo maiores apparent, & in anteriori choroidis internae faciei parte sensim fere euanescit, vt arteriolae rectae, densissime sibi applicatae, & inter se parallelae, quae confertim processus ciliares adeunt, illorum origini proximae, nudae, nec vllo reticulo tectae incedant. Pulcherrima tamen haec fabrica nunquam verbis satis describi potest, quam autem icon a peritissimo artifice summa diligentia facta optime exprimit. Inuenti huius plane noui laudem equidem mihi non omni ex parte arrogo, sed illam deberi solertissimo LIEBERKÜHNIO publice lubentissime hic profiteor, inter cuius pulcherrima praeparata anatomica primum fabricam illam reticularem videre mihi contigit (*n*). Ex vasculis illis in retis speciem intertextis, vti anterius ex surculis ipsis processus ciliares adeuntibus, vndique exeunt flocculi, illi superius descripti (*o*), qui in oculo recenti albi & inanes faciem internam choroidis albam & villosam reddunt, ab oleo tamen terebinthinae cinnabari tincto non aegerrime replentur, vt totam illam faciem rubro vniformi colore tingant (*p*). Quae quum ita sint, coniectura non parum inde confirmari videtur, ex iisdem flocculis secerni pigmentum nigrum, choroidi obductum (*q*), in infante crassius, vbi flocculi laxiores, & vti omnes corpo-

(*n*) Vid. *T. I. f. 2.* Monendum praeterea esse duxi, iconem nostram ad exemplar choroidis, ab humanissimo LIEBERKÜHNIO felicissime repletae mihique donatae, a nostro KALTENHOFERO delineatam fuisse.

(*o*) Neminem reperio, qui ante editam meam epistolam, *de vasculis subtilioribus oculi*, flocculos illos ex choroidis interna facie exeuntes in homine diserte dixerit, vbi illorum iam mentionem feci. vid. *p. 18.* BERTRANDVM nondum vidi, qui eos habere legitur in Ill. HALLERI *descript. arter. oc. p. 48.*

(*p* Conf. *loc. modo cit.*

(*q*) Pigmentum illud ex vltimis secerni arteriolis iam credidit APPEL *diss. de oculi humani fabrica §. X. p. 18.*

corporis glandulae ſecretioni aptiores, in ſenio tenuius & dilutius, vbi omnes ſecretiones tardius procedunt. De vſu reticuli inferius in parte phyſiologica pluribus agemus.

§. VIII.

Vtrum tunica choroides ex duabus lamellis ſit compoſita?

Qua choroidis fabrica perſpecta, disquirendum nunc eſſe videtur, num tunica illa pro ſimplici haberi, aut an potius ex duabus lamellis compoſita dici poſſit. Rvyschivs (*r*) liti occaſionem dedit, qui primus choroidem humanam ex duabus lamellis eſſe compoſitam docuit, quarum alteram, *Ruyſchianam*, ipſe vocauit, nomenque a filio impoſitum, recepit; alteri nomen antiquum choroidis reliquit, etſi ipſe primus non fuerit, qui diuiſionem choroidis brutorum in duas lamellas tentauerit. Nam ante ipſum Gvenellonivs (*ſ*) iam in piſcibus aſellis duas choroidis laminas a ſe animaduerſas & delineatas propoſuit, & Morgagnivs (*t*) de ſe ipſo profitetur, ſibi a prima olim adoleſcentia oculos brutorum diſſecanti plura ſe obtuliſſe indicia, choroidem non ex vna lamina conſtare, & Parisini (*u*) laminam interiorem villoſam ſplendentem, quam in Leaena ſeparari poſſe viderant, nomine nunc omnibus recepto, *tapetum*, *le tapis*, vocarunt. Cum autem Rvyschivs, in choroide humana, cuius vaſcula cera erant repleta, interdum portionem quandam laminae interioris ab exteriori ſeparari poſſe, &, attentius fabrica illa examinata, vtriusque laminae vaſcula diuerſa directione ferri videret, vt laminae exterioris vaſa ex trunco in omnem ambitum ſpargantur, interioris autem recta a poſterioribus anteriora verſus decurrant; facile ſibi perſuaſit, choroidem tunicam eſſe geminam, & ex duabus laminis compoſitam, quarum interiorem, nouam ſibi viſam, *Ruyſchianam* ipſe

(*r*) *Epiſt. probl. XIII.*

(*ſ*) Obſeruationes illius adferunt Morgagn. *epiſt. XVII.* §. 3. & Heister. *diſſ. cit.* §. *VII.*

(*t*) *Epiſt. anat. XVII.* §. 3.

(*u*) *Memoir. pour ſervir a l'hiſt. natur. des anim. p.* 23.

ipſe dixit, eaque denominatione, a filio tunicae illi impoſita, & ab omnibus fere recepta in omnibus ſcriptis, nemine fere contradicente, vſus eſt; exteriori autem nomen antiquum choroidis reliquit (x). Praeterea, vt nouae tunicae, a RAVIO impugnatae, maiorem conciliaret auctoritatem, illam non ſolum tam in balaenae (y) oculo quam in humano praeparatam & in theſauris anatomicis ſeruatam, egregie deſcripſit (z), ſed etiam icone ad exemplar humanum facta propoſuit, vt in media fere oculi parte, portione quadam ſtrati exterioris, quod vaſcula vorticoſa ex trunco in omnem ambitum ſparſa conſtituunt, ablata, decurſum vaſculorum interiorum recta antrorſum tendentium, & exteriora decuſſantium ſiſteret (a), quam demum iconem HEISTERVS quoque recepit. Ab illo demum RVYSCHIO diuiſionem choroidis in duas laminas, nouamque nomine ſuo inſignitam tunicam, receperunt praeter diſcipulos, HEISTERVM (b), BERGERVM (c), PAVLI (d), plurimi recentiorum, vti BOERHAAVE (e), WINSLOW (f), SENNAC (g), LIEVTAVD (h), LE CAT (i), BONHOMME (k), PETIT (l), ST. YVES (m), TAYLOR (n), & inter noſtros ciues CASSEBOHM (o), FABRICIVS (p), LVDWIG (q), & quot non alii? Nec MORGAGNIVM ab illa opinione alienum eſſe ſupra vidimus. HOVIVS (r) autem binis laminis choroidis non conten-

(x) *Epiſt. probl. XIII. p. 13. 14.*
(y) Vide *Theſ. II. Aſſ. I. n. 9.*
(z) *Theſ. II. Aſſ. I. n. IV. VI. VII. not. 4. Aſſ. II. n. XVII. not. 2. Aſſ. VI. n. XI. not. 4.*
(a) Vide *Epiſt. XIII. adiectam T. XVI. f. 9. et 10.*
(b) *De tunica choroidea. §. VII.*
(c) *De natura humana, c. XXIX. p. 403.*
(d) *Annot. ad* HORNII *Microcoſm. §. 54. not. k.*
(e) *Inſtit et Praelect. §. DXX.*
(f) *Expoſ. anat. de la tete, §. 218.*
(g) *Libr. cit. p. 692.*
(h) *Epiſt. anat. p. 240.*
(i) *Libr. cit. p. 154.*
(k) *Cephalotom. p. 142.*
(l) *Edit. de Palfyn. anat. T. II. p. 421.*
(m) *Libr. cit. p. 10.*
(n) *Libr. cit. §. 48.*
(o) *Meth. ſec. p. 320.*
(p) *Idea anat. pract. p. 132.*
(q) *Inſtit. Phyſ. §. 517.*
(r) *Libro cit p. 181.* Num forte ſimile quid vidit in oculis quorundam animalium maiorum, equi aut balaenae, vbi choroides in plures laminas, ſpurias licet, nec ab ipſa natura diuiſas, diuellere interdum licet? Sed inprimis homo ille in eo peccaſſe videtur, quod obſeruationes, neque ſatis certas, neque ſatis

tentus, reliquorum mortalium induſtriam ita ſupergreſſus eſt, vt quinque choroidis faceret laminas, nouitatis potius quam veri ſtudioſus.

Etſi vero opinio illa RVYSCHII primum omnium fere communi applauſu fuerit excepta, noſtro tamen inprimis aeuo non deſunt, qui illam infringere, &, ad veterum opinionem recedentes, choroidem eſſe membranam ſimplicem affirmare non dubitant. Ipſo iam RVYSCHII tempore acrem opinio illa nacta eſt aduerſarium, RAVIVM, contra quem ipſe RVYSCHIVS fortiter illam defendit (*s*), & VERHEYENIVS (*t*) iam tunicam interiorem ab exteriori in oculo humano ſeparari poſſe negauit, etſi in oculo ouillo diuiſionem illam ſibi ſucceſſiſſe fateatur. Inprimis autem noſtro aeuo ALBINVS, teſtibus illius diſcipulis, APPEL (*u*), LOBE' (*x*), & HEVERMANN (*y*), ſatis oſtendit, choroidem ſimplicem tantum eſſe membranam, & vtriusque faciei vaſcula vbique intime inter ſe iungi, vt ſine vi illata & laceratione choroides in duas tunicas diuidi vix poſſit, etſi vel ipſius RVYSCHII induſtriam ſuperans in recenti oculo diuiſionem illam felici ſucceſſu tentauerit (*z*), quibus demum omnibus accedit teſtimonium Ill. HALLERI, qui itidem in homine choroidem in duas laminas ſeparari poſſe negauit (*a*).

Quibus expoſitis, quae mihi hanc circa rem obſeruata fuerint, paucis exponam. In brutorum nonnullorum oculis choroidem in duas laminas ſeparari poſſe, poſt MORGAGNIVM, VERHEYENIVM & alios propria certe me docuit experientia, vt eo facilius & RVYSCHIO & HEISTERO fidem adhibeam, choroidem in oculo balaenae absque vllo artificio in duas ſeparari poſſe laminas. Vix tamen auſim experimentum in oculis bubulis & ceruinis captum huc adferre. Etſi enim ſaepe mihi conti-

tis accuratas, in oculis brutorum factas ad fabricam humanam temerario auſu transtulerit.

(*s*) Vid. *epiſt. cit. probl.* & *Adverſ. anat. dec. III. p.* 5.

(*t*) *Anat. corp. hum. Tr. IV. c.* 14.

(*u*) *Diſſ. cit. p.* 12.

(*x*) *Diſſ. cit.* §. 39. 40.

(*y*) *Phyſiol. T. II.* §. 732.

(*z*) Vid. LOBE' *diſſ. l. modo cit.*

(*a*) *Deſcript. arter. oculi, p.* 46.

contigerit, vt, in oculis illorum animalium, inprimis in oculo ceruino laminae internae in ceruo eleganter coeruleae portionem ſatis magnam, vbique aeque craſſam, membranae peculiaris inſtar a ſubiecta nigricante lamina auellere, & inuertere liceret; etſi ſaepe viderim, ſcleroticam ſublatam oculi bubuli ſequi laciniam choroidis, ita adhaerentem, vt ſcalpello eſſet detrahenda, dubius tamen ſemper haeſi, num hac ex obſeruatione pro confirmanda opinione de choroide duplici multum dici poſſit. Inter omnes conſtat, in toto corpore humano, vbi partes ex pluribus laminis compoſitae adſunt, inter duas laminas diſtinctas ſemper intercedere telam celluloſam modo laxiorem, modo tenuiorem, quod fabrica inteſtinorum, ventriculi, durae matris, & pericardii apprime docet. Inter faciem autem internam choroidis villoſam, & ſubiectam nigram tunicam nulla plane interpoſita eſt celluloſa, vt tapetum illud ex ipſa altera pronaſci, eiusque ſubſtantiae continuari, facile appareat (*b*). Quae demum laminae ſequuntur ſcleroticam ſublatam, laciniae ſunt choroidis vi illata auulſae, nec quidquam probare videntur. Pluris autem valere videntur obſeruationes in oculo equino inſtitutae, vbi in facie exteriori choroidis vera lamina vaſculoſa cohaerens & integra a ſubiecta itidem vaſculoſa, cuius vaſcula diuerſum tenent decurſum, ope celluloſitatis a priori diſtincta, facili negotio integra fere ſeparari poteſt, cui interiori demum lamina villoſa craſſiuſcula continuatur (*c*).

Quomodocunque autem in oculis animalium illa ſeſe habeant, multum tamen abeſt, quin inde elici poſſe credam, in oculo humano itidem choroidem ex duabus lamellis aut pluribus eſſe compoſitam. Etſi enim forte in media oculi parte lamina pertenuis, quam ſurculi venoſi ex trunco modo orti & in ambitum ſparſi, ſibique adhuc vicini, & ope tenuiſſimae celluloſitatis inter ſe connexi, conſtituere videntur, a ſubiectis vaſculis rectis

(*b*) Vid. *Comment. Soc. R. Scient. Gotting. T. IV. obſeru. de differentia inter fabricam oculi humani et brutorum*, *p. 196.*

(*c*) Duas tunicas choroidis inter ſe diſtinctas in oculo equino adeſſe iam monet BOVRGELAT in *elemens d'hippiatrique*, quem citatum videſis *nou. litt. Gotting. p. 748. anni 1754.*

rectis arteriosis aliqua ex parte in oculo, cuius vascula cera turgent, seiungi possit, quod RVYSCHIO interdum successisse videtur; ipsi tamen illi surculi venosi cum arteriosis vasculis rectis & posterioribus & anterioribus nimis cito ita confunduntur, vt, in eodem plano, cum illis decurrant, & illis intermistae, itinere parallelo ferantur. Praeterea plurimae arteriolae & posterius & anterius & in media oculi parte scleroticam perforantes concauam choroidis faciem petunt, quae omnia in diuisione choroidis discindi oporteret, & plane impediunt, quo minus sine vi adhibita & laceratione partium sibi continuatarum choroides in duas laminas diuidi possit (*d*). Reticulum autem superius descriptum, & quae inde exit villositas in choroidis facie interiori conspicua, non solum vera est propago arteriarum rectarum antrorsum tendentium, quam sine laceratione & discissione partium separare nunquam licet, vti modo diximus, sed etiam tantae subtilitatis est, vt, illam seiungere, supra vires mortalium positum esse videatur. Nec multum certe fauet Ruyschianae opinionis asseclis argumentum, ex ipsa diuisione naturali & separatione spontanea choroidis in iridem & processus ciliares desumtum. Inferius enim docebimus, iridem esse partem a choroide distinctam, totamque choroidem simplicem in plicas processuum ciliarium vnice abire.

§. IX.

De annulo celluloso, qui sub nomine orbiculi ciliaris scleroticae choroidem annectit.

Choroides ergo illa tunica, vbi propius ad originem pellucidae corneae peruenit, in vtraque illius facie tam in exteriori quam in interiori non parum mutatur. Quemadmodum autem choroides vbique praeter vascula multa cellulositate, quam secundum ductum vasorum copiosiorem deprehendimus, scleroticae adhaeret; ita anterius ad lineae fere distantiam a corneae origine sensim obduci incipit cellulosa alba, breui, molli, lubrica & aqua semper turgida, posterius tenuiori, & laxiori, anteriora

(*d*) Vid. LOBE *diss. cit.* §. 40.

teriora verſus ſenſim aucta & denſiori, quae annulum album refert, & arctius inprimis vinculum conſtituit (*e*), cuius ope choroides accurate cum ſclerotica coniungitur, vt flatus per vulnuſculum ſcleroticae inflictum nunquam vinculo illo ſoluto in cameram anteriorem humoris aquei penetrare poſſit, etſi facillime per omne interuallum ſcleroticae & choroidi interpoſitum diffuſus choroidem a ſclerotica depellat (*f*). Arctiſſime ſcleroticae adhaeret vinculum illud celluloſum ad circulum illum nigrum, cuius ſupra mentionem fecimus, cui a facie interiori corneam limitanti lamina anterior iridis agglutinatur. Vbique autem multo arctius iungitur ipſi ſubſtantiae choroidis, quae ſub illo annulo celluloſo ſubtilior & tenuior facta introrſum verſus lentem ſe flectit, vt, niſi ſuſpenſa & exercitata manu omnia tractentur, celluloſitas illa vix ſine choroidis laceratione auferri poſſit (*g*). Alba & pura ſemper eſt, etſi omnis reliqua choroidis celluloſa fuſco colore tincta ſit. Cingulum illud in homine vix vltra lineam latum in oculis brutorum, duas tresue lineas latum ſaepe deprehenditur, in omnium autem animalium oculis, quos diſſecui, tam hominis quam brutorum ſemper obſeruaui, latitudinem illius latitudini corporis ciliaris non omnino reſpondere, etſi enim, quo longiores plicae proceſſuum ciliarium in vllo animali reperiuntur, eo latiorem annulum celluloſa illa conſtituat, ſtriae tamen in proceſſus degenerantes in omnibus fere vltra orbiculum celluloſum retrorſum longius extendi videntur. Ille demum ordinat & excipit neruulos & arteriolas ciliares, anteriores & longas, earumque ſurculos inde ad iridem abeuntes, circulumque iridis arterioſum magna certe ex parte tegit (*h*). Cingulum illud celluloſum plerique nunc Anatomici poſt MAITREJEAN (*i*) vocant orbiculum ciliarem, a

(*e*) Primum celluloſam naturam huius annuli optime nos docuit Ill. HALLERVS in *prim. lin. phyſ.* §. *DVI.* & *deſcript. art. oculi p.* 45.

(*f*) Vide WINSLOW. *Tr. de la tete,* §. 48.

(*g*) Ductus quotidiana certe experientia Cel. FERREIN adſtipulari non poſſum, qui illum annulum a ſclerotica non ſolum, ſed ab ipſa choroide facile ſeparari poſſe aſſerit. *Mem. Acad. R. Scient. Par.* 1741. *p.* 378.

(*h*) Confer *iconem* Ill. HALLERI *art. oculi, f.* 5. 6.

(*i*) *Libr. cit. C. XIII.*

a multis (*k*) autem ligamentum ciliare, & a FERREINIO (*l*) circulus choroidis dicitur, quod Cel LIEVTAVD ſub nomine plexus ciliaris tela ex plurimis ſurculis nerui tertii paris formata eſſe videtur, vnde ad omnes partes vicinas propagines mittantur (*m*), vti ST. YVES (*n*) orbiculum illum ex fibris tendineis conflatum eſſe credit.

Eo quidem loco choroidem in iridem produci, ab interna autem facie proceſſus ciliares emitti, plurimi Anatomici perhibent, cum aliis iris exterioris tantum eius laminae propago, vti corpus ciliare interioris continuatio eſſe videatur, quae quidem opinio illis inprimis probatur, qui choroidem ex duabus lamellis compoſitam eſſe ſibi perſuadent. Re autem accuratius examinata ipſe orbiculus ciliaris intercedere mihi videtur, quo minus choroides in ipſam iridem degenerare poſſit. Vt enim diuerſam iridis fabricam, craſſitiem, & directionem, decurſumque vaſculorum illam perreptantium diuerſum nunc taceam, qua de re inferius pluribus agemus; non ſolum in homine ſed adhuc manifeſtius in plurimis animalibus apparet, laminam anteriorem iridis, a corneae interno ambitu ortam, ſic ante celluloſam illam deſcendere, vt ipſa iris, tota craſſitie orbiculi ciliaris interpoſita plurimis in animalibus ſatis magna, a vera choroide diremta eſſe videatur. Ipſa autem choroides ſub orbiculo ciliari extenuata, a ſclerotica, intra quam ad hunc vsque locum concentrica expandebatur, ſenſim introrſum ſecedit, & in plicas proceſſuum ciliarium abit, de quibus ſtatim agemus.

(*k*) v. g. WINSLOWO, §. 218. CASSEBOHM. *libr. cit. c. XIX.* §. 15.

(*l*) *Loc. modo cit.*

(*m*) *Eſſ. anatom. p. 128.*

(*n*) *Vid. libr. ſaepe cit. p. 11.*



CA-

DE TVNICA CHORIOIDE.

SECTIO II.

DE PROCESSIBVS CILIARIBVS.

§. I.

Historia processuum ciliarium.

Ab antiquissimis iam anatomicis, qui ante Galenum fuerunt, processus ciliares fuisse animaduersos, & ab illis denominationem a pilis palpebrarum, siue ciliis, originem duxisse, GALENVS testatur, qui ipse illos processus pro vasis tenuibus, ab vuea venientibus, crystallino humori insertis, & vitreum, ne ad anteriora excurrat, coërcentibus, habuisse certe videtur (*a*). Post GALENVM VESALIVS, eadem comparatione facta, processulis, ab vuea enatis, & nigra cilia, seu palpebrarum pilos forma insigniter exprimentibus, tunicam formari scribit, anteriori humoris vitrei parti obductam, aut septum humori vitreo, & aqueo interiectum (*b*). Minus autem cognitos, parumque accurate obseruatos sibi fuisse ex rudi figura, quam de illis dedit, satis apparet, vbi crasso certe errore septum illud nimis latum, & in medio oculi centro ab iride longe disiunctum ita pingit, vt oculi cauitas inde in duas partes aequales diuisa videatur (*c*); quem errorem inde in librum suum transtulit SALOMON ALBERTI (*d*), qui interstitio ciliari oculum medium in duos semiglobos ita diuidi scribit, vt anterior tamen minor sit.

(*a*) *De vsu part. L. X. c. 2.*
(*b*) *De corp. hum fabrica. p. 804.*
(*c*) *L. VI. c. XXIV. f. 1.*
(*d*) *De part. C. H. p. 23.*

ſit. Ob ipſum illum errorem VESALIVM a plurimis illius temporis anatomicis acriter fuiſſe reprehenſum, mirum non eſt, etſi fatendum ſit, COLVMBVM (e), FABRICIVM (f), & CASSERIVM (g) in contrarium incidiſſe errorem, qui tunicam illam nihil aliud eſſe crediderunt, quam nigra vueae tunicae veſtigia, in cryſtallinum, aut potius in retinam impreſſa. CASSERIVS tamen ipſe ſe corrigere videtur, dum alio loco vueam reuera ad cryſtallinum reuerti, eique per vaſorum inſignem contextum annecti ſcribit (h). Ad redarguendum errorem illum VESALII factae fuiſſe videntur figurae EVSTACHII, quibus corpus ciliare ad naturae normam iridi connexum ex anteriori parte choroidis ortum exhibet, & proceſſus ciliares tanquam ſtrias conuergentes pingit (i), in eo CASSERIO minor, qui illos tanquam corpuſcula oblonga, ad cauum ambitum craſſiora, optime delineat (k). Vti autem EVSTACHIVS & CASSERIVS icone, ita FALLOPIVS deſcriptione errorem Veſalianum corrigit, qui reiecto nomine tunicae Veſaliano, annulum ex proceſſibus ciliaribus compoſitum, corpus ciliare vocari maluit, illumque nexum modo eſſe & ligamentum, quo vuea iungatur extremae membranae cryſtallinae, monuit (l), quem in eo fere ſecuti ſunt plurimi alii, vti C. BAVHINVS (m), DIEMERBROECKIVS (n), PLEMPIVS (o), THOMAS BARTHOLINVS (p), qui itidem proceſſus ciliares tantum eſſe filamenta tenuia, quae lentem vueae annectant, tradiderunt. Ab aliis autem, vti TAVVRY (q), ANDREA LAVRENTIO (r), & SLADO (s) vnice pro vaſis lentem nutrientibus habentur, vti quoque poſt illos HOVIO (t), de la HIRE (u), PETITO (x) vnice fere vaſculoſa videntur.

(e) *De re anat. l. X.*
(f) *De oculo. P. I. c. 4.*
(g) *Pentaeſth. l. 5. ſect. I. c. 26. ſect. 3. c. 8.*
(h) *Sect. I. c. 25.*
(i) *T. XL. f. 9. & 11.*
(k) *T. V. f. 7. et 9.*
(l) *Obſeru. anat. p. 265. a.*
(m) *Anat. L. III. c. 39. p. 400.*
(n) *Anat. L. III. c. XVII.*
(o) *Ophthalmogr. c. X.*
(p) *Anat. reform. L. III. c. 8.*
(q) *Anat. raiſonn. l. III. c. 8. p. 346.*
(r) *De oculo c. 4.*
(s) Vid. BLASII *annot. ad* VESLINGII *Synt. Anat. C. XV. p. 240.*
(t) *Libr. cit. p. 44.*
(u) *Opinionem de la* HIRE adfert PLATNER in *progr. de motu ligamenti ciliaris, quod extat in Tom. II. opuſc. vbi vide p. 114.*
(x) *Mem. Ac. R. Scienc. Paris. 1730.*

tur. Recentiorum demum induſtria multum eorum hiſtoriae addidit, & inprimis MORGAGNIVS vtiliſſima, circa illorum verum ſitum, connexionem, originem & fabricam nos docuit (*y*). BOERHAAVIVS (*z*) corpus ciliare eſſe dicit tenuiſſimam membranulam, inſtructam fibris muſcularibus, a choroide ortam, & lenti inſertam, quam quidem ſententiam ita receperunt Albiniani diſcipuli, vti LOBE' (*a*), HEVERMANN (*b*), vt illis fibris muſculoſis plurima vaſcula & filamenta neruea admiſta eſſe affirment. Vtilia quoque ſunt quae WINSLOWVS (*c*) illorum hiſtoriae addidit. Optime demum placet eorum deſcriptio, qui poſt VESLINGIVM (*d*) proceſſus ciliares plicas choroidis eſſe ſtatuunt, quae quidem ſententia in multis recentiorum libris, WINSLOWI (*e*), SENNACI (*f*), BONHOMME (*g*), HEISTERI (*h*), CASSEBOHMII (*i*), LVDWIGII (*k*) & Ill. HALLERI (*l*) legitur.

Pauci ſunt, qui icones, quae vſui eſſe poſſint, de illis dederunt. Poſt EVSTACHIVM & CASSERIVM ſupra dictos illos quoque ſatis bene delineat VERLE (*m*). HOVIVS non ſolum corpus ciliare ex boue (*n*), ſed etiam plicas ſingulas, decurſumque vaſorum, per illas ludentium (*o*), nobis exhibet. RVYSCHIVS itidem corpus ciliare ex homine & vitulo & plicas nonnullas ſingulas ex vaſculis maioribus arcu inter ſe iunctis compoſitas depingit (*p*). PALVCCI figura, quae annulum proceſſuum ciliarium in ſitu nobis ſiſtit, optime naturam exprimit

(*y*) *Epiſt. Anat. XVII. §. XI. ad XVI.*

(*z*) *Inſtit. med. §. 522.*

(*a*) *Diſſ. cit. §. 47.*

(*b*) *Phyſiol. T. II. §. 738.*

(*c*) *Tr. de la tete §. 221.*

(*d*) *Synt. Anat. C. XV.*

(*e*) *Loco modo cit.* Si tamen eius verba accurate conſideres, proceſſus ciliares non adeo plicas choroidis quam potius laminae poſterioris vueae eſſe ſcribit.

(*f*) *Anat. d'Heiſter. p. 692.*

(*g*) *Cephalotom. p. 142.*

(*h*) *Diſſ. cit. §. VII. VIII.*

(*i*) *Method. ſec. p. 325.*

(*k*) *Inſtit. Phyſ. §. 518.*

(*l*) *Deſcr. arter. oculi. p. 28.* Ipſe eandem ſententiam propoſui *in progr. de ligam. ciliar. §. II. et III.*

(*m*) *Anat. Artif. oculi. f. 11. et 12.*

(*n*) *T. 2. fig. 4. et T. 4. fig. 3.*

(*o*) *T. 3. fig. 1. 2. T. 5. f. 2.*

(*p*) *Theſ. II. T. I. f. 4.* fabricam humanam, & 7. vitulinam ſiſtit.

mit (q), & Ill. HALLERI icon (r), etsi alio scopo facta, vtilissime quoque nobis inseruire potest (*).

§. II.

Denominatio corporis ciliaris et processuum ciliarium.

Priusquam autem ad ipsam descriptionem harum partium accedimus, nonnulla circa illorum appellationem monenda esse duxi, inprimis cum Anatomici permutatione nominum, eandem rem diuersis nominibus appellantes, res per se ipsas haud ita omnibus perspicuas, non parum obscurauerint. Quam enim partem VESALIVS *tunicam ciliarem*, alii *ligamentum ciliare*, FALLOPIVS autem & longe post illum MORGAGNIVS *corpus ciliare* vocare maluerunt; plicas autem singulas alii cum VESALIO *processus ciliares*, alii, vti ipse FALLOPIVS, VIDIVS, FABRICIVS AB AQVAPENDENTE, CASSERIVS & recentiori tempore praeter alios HEISTERVS (s), & Ill. HALLERVS (t) *ligamenta ciliaria* dixerunt, quae iterum noua appellatione LIEVTAVD *radii ciliares*, & PALVCCI *fibrae pallidae* vocantur. Inprimis autem RVYSCHIVS inconstantius his nominibus vsus est, qui certe eandem partem modo *ligamentum ciliare*, modo *processum ciliarem*, & plicas corporis ciliaris plerumque *tendines ligamenti ciliaris* dixit (u). Vt ergo eo facilius omnes me de hac re loquentem intelligant, nomine *corporis ciliaris*, totum annulum, ex plicis singulis compositum, vocabulo autem *processuum ciliarium* ipsas plicas singulas constanti vsu semper appellabo. Primum ergo considerabimus corpus ciliare seorsim visum.

§. III.

(q) *Methode d'abatre la cataracte. T. II. f. 1. 2.*

(r) *Tab. art. oculi. f. 8.*

(*) Ex boue illos pingit BIDLOO *T. XI. f. 13.*

(s) Vid. *Diss. cit. et comp. anat. §. 276.* qui et *fibras ciliares* vocauit.

(t) In omnibus libris anatomicis, et ipse ita dixi in *progr. de ligamentis ciliaribus.*

(u) Sic diserte in *epist. problem. XIII. respons.* corpus ciliare nomine ligamenti ciliaris designat, in *Thes. II. Tab. I. f. 4. et 7. explic.* eodem nomine vtitur. *Thes. eodem* tamen *Ass. I. n. XV.* idem sub nomine processus ciliaris velle videtur.

§. III.

Descriptio corporis ciliaris.

Remota sclerotica, choroide & retina haemisphaerii superioris, sectione ducta ab ingressu nerui optici ad distantiam duarum circiter linearum pone originem corneae, ita vt, illaeso nexu celluloso choroidis cum sclerotica, lens & humor vitreus in situ maneant, introspiciendo per pellucidum humorem vitreum, in conspectum venit in anteriori parte choroidis annulus niger elegantissimus, floris radiati disco similis, qui coronae instar lentem circumcirca ambit, in homine adulto tempora versus duas fere lineas latus, ad nasum semper, & interdum satis manifeste angustior, quam latitudinis inaequalitatem RVYSCHIVS iam figura ex vitulino oculo expressit (*x*), etsi in descriptione nullam eius mentionem faciat, & praeter illum MORGAGNIVS (*y*), & WINSLOWVS (*z*), eodem modo in oculo humano & inprimis in fetu obseruarunt. Annulus ille, cuius ambitum maiorem & conuexum ora serrata & vndulata accurate limitat, & a posteriori choroidis parte distinguit, in parte posteriori & ampliori vbique nigerrimus apparet, ad lineae autem a lente distantiam plurimae lineae albae, cum interuallis nigris alterne positae, apparent, vt duo fere inde annuli formentur, alter posterior & amplior, vbique aequabiliter nigro colore tinctus, alter anterior & angustior, ex lineis albis & nigris alterno ordine positis eleganter varius (*a*). Lineae illae albae, ex striis vix conspicuis origine pallidiori ortae, lentem versus sensim latescunt, & propius ad se inuicem accedentes, vltra circulum maximum lentis ad conuexitatem eius anteriorem produci videntur, vt satis magna pars illarum ante lentem ipsam sita sit, nec nisi transspiciendo per eius substantiam

(*x*) *Thes. II. T. I. f. 7.*

(*y*) *Epist. anat. XVII. §. 14.*

(*z*) *Mem. Ac. R. Sc. Par. 1721. et Tr. de la tete. §. 227.*

(*a*) Sic etiam MORGAGNIVS corpus ciliare in duos diuidit annulos, vbi CASSERII figuram explicat. *epist. cit. §. II.*

tiam pellucidam in oculos incurrat (*b*). Quod ſi autem fabrica illa paulo propius & attentius inſpiciatur, ita tamen, vt omnia adhuc illaeſa, & partes modo dictae in ſitu ſuo maneant, tunc optime animaduertimus, lineas illas albas eſſe corpuſcula, oblonga, eminentia, ad ambitum corporis ciliaris conuexum tenuiora & pallidiora, ad cauum craſſiora & magis alba, quae ſenſim lento ortu ex ſtriis vix conſpicuis, parallelis, in corporis ciliaris ambitu ampliori, poſteriori, ab ora illius extrema vndulata, antrorſum incedentibus, oriuntur. Radios illos albos, per reliquam nigredinem & MORGAGNIVS & WINSLOW attigerunt, vti olim iam CASSERIVS, & recentiori tempore RVYSCHIVS & PALVCCI, margines eminentes proceſſuum ciliarium albicantes, interuallis nigris diſtinctos, delinearunt (*c*). Mirari autem fere ſubit, quomodo WINSLOWVS albedinem illam retinae, albae pelliculae inſtar proceſſibus ciliaribus obductae, deberi crediderit (*d*), cum radii illi in oculo, vbi omnia adhuc ſunt in ſitu naturali, iam conſpiciantur, & totus annulus niger ambitus poſterioris corporis ciliaris interpoſitus, radios albos ſatis longo interuallo ab anteriori ora retinae ſeiungere videatur.

Alia autem occurrit facies, ſi humor vitreus cum cryſtallino depoſitus fuerit, qui quidem in oculo corporis ante aliquot iam dies mortui ſtatim, ablatis tunicis, ſponte ſecedit, in recenti

(*b*) Nonnulla hic monenda eſſe videntur, vt figura noſtra eo facilius intelligi poſſit, et obiectioni occurratur. Vti ipſa enim figura docet, radii albi ad vtrumque latus lentis poſiti, lentem ipſam non attingunt, vt inter eius marginem eorumque extremitatem ſpatium fere ſemilunare intercedat, per quod ipſa facies poſterior iridis in conſpectum venit. Sed cauſa huius phaenomeni ipſi praeparationi tribuenda eſſe videtur. Ablato enim tunicarum et inprimis ſcleroticae haemiſphaerio ſuperiori, et aequabili illa reſiſtentia ſublata, humor vitreus pondere ſuo latera oculi extrorſum vrget, et hac ratione figura oculi ex ſphaerica in latiorem mutatur, quem humorem vitreum ad latera ſe expandentem proceſſus ciliares eo facilius ab vtroque latere ſequuntur, cum lenti quidem non iuncti, ipſi autem humori vitreo arctiſſimo vinculo cohaereant, ita vt extremitates eorum a margine lentis remotae et diuulſae appareant. Vid. *Tab. II. fig. 1.*

(*c*) Vid. *loca et figurae modo citatae.*

(*d*) *Tr. de la tete,* §. *237.*

centi autem difficilius, omnibus partibus integris & illaefis, inde auferri poteſt. Maxima ſemper pars humoris atri, corpori ciliari illiti, & in infante omne illud pigmentum, corporis vitrei faciei anteriori adhaerens relinquitur (*e*), quod annulum ibi format pulcherrimum, cuius ipſa facies concaua inſpiciendo per humorem vitreum in conſpectum venit, aeque latum fere ac corpus ciliare, & eodem modo tempora verſus tamen paulo latiorem (*f*), ora tam anteriori, quam poſteriori eleganter ſerrata circumſcriptum, qui vltro humorem vitreum ipſam faciem anteriorem lentis adſcendit (*g*). Figuram autem eleganter ſtriis parallelis ſulcatam, & radiati floris diſco ſimilem ipſi proceſſus ciliares illi imprimunt.

Depoſitus ergo cum humore vitreo humor ater corpus ciliare in infante plerumque album plane & purum relinquit, vt corpus illud annulum album, inter atram vueam & fuſcam choroidis partem poſteriorem interiectum, referat. In adulto autem temere hic illic relictum leue pigmentum corpori ciliari agglutinatum relinquitur, & inprimis valleculis, radios albos alterno ordine excipientibus, pertinaciſſime adhaeret, vt nonniſi maceratione & crebra in aqua agitatione inde ablui poſſit. Abſterſo autem omni illo humore atro optime apparet, corpus ciliare eſſe veram continuationem choroidis, nec membranulam peculiarem ab illa tantum ortam dici poſſe, etſi propago illa choroidis mutationem quandam ſubeat. Annulum ibi fere refert, cuius pars poſterior coloris fere cinerei, pallidioris tamen, ac

(*e*) Vid. ſupra *Sect. I. §. III. p. 34.*

(*f*) Conf. CAMPERI *diſſ. de quibusdam oculi partibus. cap. II. §. VI.*

(*g*) Vid. RVYSCHII *epiſt. XIII. adi. Tab. XVI. f. 1.* et Ill. HALLERI *Tab. art. oculi f. 7. et 8.* Annulum autem illum nigrum humori vitreo circa lentem illitum plurimi auctores pro vera corona ciliari habuiſſe videntur, optime ab Ill. HALLERO *deſcr. arter. oculi p. 43.* refutati, qui vere monet, illorum coronam ciliarem merum coagulum nigri muci eſſe. Vera autem corona ciliaris alibi iam nobis dicta *Progr. de ligam. ciliar. §. IV.* ſub humore illo atro latet, quae vera eſt membranula peculiaris ab humore vitreo orta et lenti inſerta, et abluto demum coagulo illo nigri muci in conſpectum venit.

ac ipſa pars poſterior fuſca choroidis, apparet, anterior autem pars ob translucentem celluloſam albam orbiculi ciliaris, dilutioris eſt coloris & fere carnei aut ex cinereo albicantis (*h*). Corpus illud ciliare poſterius quidem ſcleroticae concentricum progreditur, anteriora verſus ſenſim, interpoſita celluloſitate orbiculi ciliaris, ſuperficiem illius tunicae interiorem deſerit, & introrſum lentem verſus deflectit, ita vt choroides, in corpus ciliare hic continuata, humori vitreo potius quam ſcleroticae concentrica eſſe videatur.

§. IV.

Proceſſus ciliares in oculo recenti.

Accuratiori demum examine adhibito in parte poſteriori corporis ciliaris in conſpectum veniunt ſtriae aut lineolae tenuiſſimae, plurimae, in homine vix conſpicuae, inter ſe parallelae, quae ab ambitu conuexo poſteriori corporis ciliaris incipiunt, & vltra lineae ſpatium vix in itinere auctae procedunt (*i*). Striae illae ad lineae fere diſtantiam ab origine iridis ſenſim increſcunt, & prope ipſum nexum iridis cum corpore ciliari eleuantur in plicas, in quarum ſingulas ſaepe binae tamen ſtriae coaleſcere videntur, argutas & in aciem extenuatas, finem verſus ſenſim lateſcentes, & craſſiores, magis prominentes, & aqua fluitantes, extra illam collapſas, quae, inſpiciendo per humorem vitreum nondum depoſitum, exceptae ſulcis coronae ciliaris, ſibi reſpondentibus, erectae & eleuatae conſpiciuntur. Sic proceſſus illi ciliares ſemper in itinere increſcentes componunt partem corporis ciliaris magis extantem, & humori cryſtallino propiorem, & eo in loco iridis limbo, ſe ad corneae ambitum alliganti, frenulo quodam membranoſo & vaſculis hinc

(*h*) Vid. *Progr. noſtr. cit.* §. II. et MORGAGN. *epiſt. cit.* §. *14.*

(*i*) In multis animalibus, inprimis in illis, quorum lens cryſtallina ad figuram ſphaericam propius accedit, ſtatim ab origine in plicas maiores, in aqua fluitantes, augentur. In piſcibus autem vix apparent. Vid. *Progr. noſtr. cit.* §. *II.* et *Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting. Tom. IV. Obſeruat. de differentia inter fabricam oculi humani et brutorum.*

hinc & inde transeuntibus aliqua ex parte a tergo ſunt annexi, ex quo coniunctionis angulo lineae rectae per faciem iridis poſteriorem verſus pupillam contendentes producuntur (*k*). Extrema tamen proceſſuum ciliarium, humori cryſtallino proxima, ab iride disiuncta & libera (*l*), retrorſum paulum inclinata, in oculo, cuius humores nondum ſunt depoſiti, ſuper humorem vitreum, ſulcis coronae ciliaris excepta, ad lentem eiusque conuexitatem vsque anteriorem progrediuntur, ſenſim magis conuergentia; humore autem vitreo cum lente remoto, in corollae, ex plurimis filamentis candidiſſimis conſtantis, formam diſpoſita, in aqua egregie fluitant, nulla membranula inter ſeſe iuncta, adeo extra faciem iridis poſteriorem prominentia, vt ſine laceratione vlla attolli, & huc & illuc volui & reuolui poſſint (*m*). Etſi autem non negauerim, proceſſuum ciliarium partem, quae ab iride disiuncta lentem verſus fertur, eſſe ſatis breuem, vt vix dimidiam lineam ſuperare videatur; ipſa tamen illa extrema. libera, camera poſteriori humoris aquei ab iride ſeiuncta, ad lentem non ſolum pertingunt, ſed etiam vltra eius circulum maximum progreſſa, & conuexitati eius anteriori incumbentia, ſine pendulo, libero, integro, aut leuiſſime bifido, fere triangulari, nec vnquam in tenuiora capillamenta diuiſo, ita terminantur, vt omnes ſimul tenuem annularem zonulam conſtituant, quae non adeo paruam partem conuexitatis anterioris lentis a tergo contiguam ſibi habet (*n*).

Haec

(*k*) Monendum hic eſſe videtur, RVYSCHIVM ad deſignandas illas lineas per faciem poſteriorem iridis decurrentes fere ſemper vocabulo proceſſuum ciliarium vſum fuiſſe.

(*l*) Optime iam monuit WEITBRECHT. *Comment. Petrop. Tom. XIII. p. 352.* corpus ciliare dici vix poſſe faciem poſteriorem iridis, ſed a proceſſibus ciliaribus componi anlum maiorem ipſi choroidi ab orbiculo ciliari continuatum, qui iridis annulum minorem concentricum ſinu ſuo comprehendit.

(*m*) Vid. MORGAGN. *epiſt. anat. XVII.* §. *15.*

(*n*) In eo ergo peccant omnes fere figurae & deſcriptiones, quod proceſſus ciliares ipſi margini lentis inſertos pingant et doceant. Vid. fig. PETITI, TAYLORI, HEISTERI, CATII et aliorum. HEISTERVS autem *diſſ. cit.* §. *XII.* et Ill. CAMPERVS *diſſ. de quibusdam oculi partibus C. II.* §. *V. C. III. quaeſt. 4. n. 3.* ne ipſam quidem lentem attingere, ſed circa eius ambitum

Haec fere ſunt, quae nudo oculo circa proceſſus ciliares docemur. Si autem lente, quae obiecta non adeo multum auget, illos examinemus, plura occurrunt attentione digna, antea nobis ignota. Etſi vel nudo oculo, examine attentiori, binae interdum ſtriae in ſingulas plicas confluere videantur, microſcopium tamen manifeſtius & melius docet, omnibus proceſſibus ciliaribus eandem fabricam eſſe communem, vt plicae albae fluitantes multiplici origine oriantur, ſi, abſterſo humore nigro, in choroide in aquam iniecta, illos adſpiciamus. Vbi enim corporis ciliaris annulus poſterior, colore vniformi fuſco praeditus, leuiter ſtriatus in annulum illius corporis anteriorem plicatum mutari nunc incipit, ad conſtituendas ſingulas plicas maiores plures ſemper, duae, tres, quatuorue radiculae pallidae ſiue plicae tenuiores conueniunt, quarum laterales tenuiores ex ipſis valleculis emergentes ad mediam maiorem accedunt, & in vnum demum proceſſum ciliarem vniuntur (*o*); & tantum ſane abeſt, vt ſingulae ſtriae in ſingulas plicas maiores abeant, vt plures ſemper ſtriae in vnicum proceſſum ciliarem coniungantur. Eodem modo in fine anteriori ſaepe ſinguli proceſſus iterum in extremitates binas diduci, & et extremo bifido terminari videntur (*p*). Praeterea optime apparet, proceſſus omnes non eſſe eiusdem magnitudinis, ſed maioribus & longius extantibus minores & breuiores eſſe intermiſtos, id quod alterno fere ordine contingere frequentiſſime videre me memini, prouti plures aut pauciores radiculae ad conſtituendos ſingulos proceſſus conueniunt. Quum ergo ſaepe breuiores & tenuiores plicae longioribus interpoſitae illis fere obtegantur, inprimis ſi, corpore ciliari ex aqua exemto, plicae collapſae fuerint; mirum non eſt, de certo proceſſuum numero Anatomicos

tum in tunicam humoris vitrei inferi eos tradunt. Ipſe tamen PETITVS in deſcriptione plicas corporis ciliaris ſuper anteriorem partem lentis produci affirmat. *Mem. Ac. R. Sc. 1730. p. 438.* vti CASSEBOHMIVS *libr. ſaepe cit. p. 325.* apices proceſſuum ciliarium faciei anteriori lentis incumbere tradit, & SHARP proceſſus ciliares in faciem anteriorem lentis inſertos pingit *Treatiſe on the operations of Surgery. Tab. X. f. D.*

(*o*) *Vid. Tab. II. fig. 2.*

(*p*) Conf. MORGAGN. *epiſt. cit. §. II. et fig. noſtr. mod. cit.*

micos non omnino inter ſeſe conuenire, etſi facile concedam, naturam certae legi circa numerum eorum ſeſe adſtringere noluiſſe. Sic EVSTACHIVS (q) ſeptuaginta circiter, & VERLE (r) octoginta tam fibras quam ſemifibras numerauit, RVYSCHIVS (s) & in oculo vitulino & humano vltra nonaginta, PALVCCI (t) quadraginta quatuor icone propoſuerunt. Ex iteratis meis experimentis elicio, ſeptuaginta circiter (9), plerumque paulo plures, in oculo humano reperiri, ſi, qui ſponte in oculum incurrunt, numerare tantum velimus. Omne autem corpus ciliare, tam in interuallis ſiue valleculis, quam in ipſa omni ſuperficie plicarum, leuiter rugoſum apparet, quae rugae opere reticulato in areas quadrangulares fictae vndique villos ſiue flocculos tenuiſſimos, albos, fluitantes emittunt. Nunquam tamen reticulum vaſculoſum, ex areolis quadrangulis compoſitum, vaſculis proceſſuum ciliarium inſtratum eſſe vidi, quae vaſcula parallela, vti ſuperius iam monui, nuda plane procedunt, etſi in eodem oculo, vnde reticuli vaſculoſi choroidis icon deſumta fuit, in fabricam proceſſuum inquiſiuerim. Flocculi proceſſuum, qui ſatis facile oleo terebinthinae repleri poſſunt, in valleculis longiores, in dorſo eminenti plicarum breuiores eſſe videntur (u). In boue aliisque animalibus maioribus rugae multo manifeſtiores, & villoſiores, in quadrangulares areolas eleganter diſpoſitae, oculo ſe ſiſtunt (x).

§. V.

(q) *Tab. anat. 40. f. 6. 9. 11.*

(r) *Anat. artif. oculi. Fig. 10. et 12.*

(s) *Theſ. anat. II. T. I. fig. 4. et 7.*

(t) *Libr. cit. T. II. f. 1. 2.*

(9) Suppl. C. II. §. 9.

(u) Vid. *ſupra. Sect. I. de choroide §. VI. VII. et epiſt. de vaſis ſubtilioribus oculi. pag. 18.* Eosdem villos confirmat Ill. HALLERVS *deſcr. art. oculi. p. 48.*

(x) HEISTERVS non ſolum in boue proceſſus ciliares villoſos eſſe vidit, ſed etiam in homine aliquatenus illud patere monuit. *diſſ. de choroid. §. XIII. not. b.* In oculo bubulo fabricam illam villoſam expreſſit HOVIVS *lib. cit. T. II. f. 4.*

§. V.

Num processus ciliares ex fibris musculosis sint compositi?

Priusquam ad descriptionem fabricae, qualem artificium anatomicum, vasculis materia ceracea repletis, exhibet, accedamus, quaestio discutienda mihi esse videtur, num musculosae fibrae in processibus ciliaribus adesse videantur. Notum autem est, a KEPLERO inde, post CARTESIVM, WILLISIVM, BRIGGSIVM omnes fere Anatomicos, quicunque situm aut figuram lentis ope processuum ciliarium mutari posse crediderunt, fabricam musculosam in illis agnouisse (*y*), etsi plurimi fibras musculosas, ex theoria potius, quam propriis obseruationibus, deduxisse videantur. Plurimi nempe tradunt, ex orbiculo ciliari, tanquam ex puncto fixo, oriri fibras musculares, membranula inter se connexas, quae super humoris vitrei faciem anteriorem ad lentem ferantur (*z*). Neque tamen desunt, qui ipsas illas fibras in corpore ciliari sibi visas fuisse affirmant (*a*), cum interim WINSLOWVS nonnisi timidus de fabrica musculosa pronunciet, & optime moneat, alios tantum credidisse, fibras musculosas sibi obseruatas fuisse, ita vt ipse dubitationi locum relinquere videatur (*b*). Cui merito iungimus Ill. HALLERVM, qui nonnisi dubius pro candore suo in prioribus libris de fabrica musculosa corporis ciliaris locutus (*c*), in nouissima de-

(*y*) Vid. *sup.* §. I. vbi quosdam huius sententiae asseclas adduximus. Conf. praeterea *Comm. Boerh. T. IV.* §. *DXXII. not. c.* vbi Illustr. HALLERVS historiam vsus processuum ciliarium tradit, et PLATNER. *progr. de motu ligamenti ciliaris, in Tomo II. opusc. n. XIV.*

(*z*) Vid. BOERHAAVIVM, PLATNERVM, LOBE'. *loc. sup. cit.*

(*a*) v. g. LOBE' *differt. cit.* §. 47. HEVERMANN *Physiol.* T. II. §. 738. Quin iam olim CASP. HOFMANN *Apolog. pro* GALENO *L. 2. Sect. 4. c. 232.* et recentiori tempore SANTORINI *Obseruat. Anat. C. IV. n. 4* et MORGAGNIVS *Aduers. Anat. VI. Animadu. 70. Epist. anat. XVII.* §. *16. XVIII.* §. *19.* ipsam capsulam lentis pro tendinea expansione processuum ciliarium fere habuisse videntur.

(*b*) *Tr. de la tete.* §. 222. Sed omnino nihil tribuit fibris illis musculosis nulli certa fide visis *Mem. Ac. R. Sc. 1721. p. 318.*

(*c*) *Prim. lin. Phys.* §. *DXVI.*

descriptione processuum ciliarium nullam plane fibrarum muscularium mentionem facit (*d*). Neque ipse vnquam, etsi microscopio, obiecta maxime augente, in fibras illas musculosas inquisiuerim, vel vnicam fibram muscularem reperire potui, quae vix tamen, quam pallidae sint, oculo armato omnino subducere se posse videntur (10). Difficiles sumus in agnoscenda fabrica musculosa aliarum partium corporis humani, vbi microscopii ope nullas fibras musculares reperire possumus, & eandem ob caussam merito negamus fibras orbiculares musculares iridis; cur hic musculos fingamus, vbi microscopium illos renuit (*e*)? Et multum certe hic facit exemplum iridis, quum & summa, quae inter vtramque partem intercedit, fabricae affinitas, & alterius in alteram continuatio, in eo fere consentiant, fabricam musculosam in processibus ciliaribus adgnosci non debere, si in iride non reperiatur. Optimo autem iure argumentum ab iride ad corpus ciliare transferri posse videtur, quum alii ex eadem ratione fibras musculares in corpore ciliari asserere velint, quod in iride fibras musculares se deprehendisse crediderint (*f*). Sed neque ipsa theoria fabricam musculosam requirere videtur, vt alibi iam ostendi, & inferius pluribus patebit. Si demum iniectio ex voto succedat, tanta in processibus ciliaribus copia vasorum apparet, quae ex choroidis facie interna illos adeunt, vt ad eorum sententiam accedere non dubitem, qui cum Hovio illos vnice esse ex vasculis compositos affirmant.

§. VI.

(*d*) *Descr. arter. oculi. p. 48.*

(10) Suppl. C. II. §. 10.

(*e*) Sic Morgagnivs fibras annulares iridis negat. *Aduers. Anat. VI. Animadu. 69. Epist XVII. §. 9.* sed fabricam musculosam corporis ciliaris admittere videtur, *ibid.* §. 16.

(*f*) Vid. Morg. *Adu. Anat. VI. Animadu.* L. XX. Conf. quae iam diximus in *Progr. de ligamentis ciliaribus.* §. X.

§. VI.

Fabrica processuum ciliarium in oculo, cuius vascula cera sunt repleta.

Post illos enim superius dictos, qui processus ciliares vnice pro vasculis lentem nutrientibus habuerunt, HOVIVS primus vascula, quibus processus ciliares constant, tam arteriosa (*g*) quam venosa (*h*), ope microscopii aucta, satis commode depinxit, etsi obseruationes nostrae non parum ab illa fabrica differant, & diuersum plane vasculorum decursum, ac figurae illius exhibent, in oculo humano nos doceant; minime autem placet, quod vascula illa ex circulo vueae deduxerit, vnde recentiori quoque tempore BERTRANDVS illa deriuat (*i*). Propius certe ad naturae normam accedit descriptio RVYSCHII (*k*), qui ea vascula recte a Ruyschianae suae vasculis deduxit, icone autem duos trunculos maiores parallelos, & in fine arcu facto inter se vnitos, cum vasculis tenerioribus transuersis bene delineauit (*l*). PETITVS (*m*) & FERREIN (*n*) vascula processuum ciliarium, sibi visa, breuiter tantum attigerunt; WINSLOWVS (*o*) autem intra duplicaturam plicarum reticulum vasorum subtilissimum obseruatum sibi fuisse tradit, & CASSEBOHMIVS (*) processus ciliares ex vasculis subtilissimis, quae non nisi lente obseruari possunt, conflatos esse docet. Ill. HALLERVS (*p*) vasa demum in fetu felicissime repleta minorum quidem generum, crassiuscula tamen, copiosissima, a choroide retro vueam, non ex vno circulo, orta esse obseruauit (*q*), quae & ipse saepe in fetu sanguinea videre mihi contigit. Excitatus autem inprimis fabrica pulcherrima choroidis, eo maiori studio & attentione indagandam mihi sumsi naturam processuum ciliarium,

(*g*) *T. 3. f. 1. 2.*
(*h*) *Tab. 5. f. 2.*
(*i*) Vid. Ill. HALLERI *descr. arter. oculi. p. 48.*
(*k*) *Thes. III. n. 51.*
(*l*) *Epist. problem. XIII. respons. adiect. Tab. XVI. f. 14.*
(*m*) *Mem. Ac. Sc. Par. 1730.*
(*n*) *Ibid. 1741. p. 379.*
(*o*) *Tr. de la tete. §. 221.*
(*) *Libr. cit. p. 325.*
(*p*) *Comment. Boerh. T. IV. §. DXXII. not. a.*
(*q*) Plura de illis vasculis dixit in *descr. arter. oculi, p. 48.* vbi inprimis illa esse propagines arteriarum ciliarium posteriorum docuit.

rium, verae nempe propaginis choroidis, quos in oculo, cuius vasa optime materia ceracea erant repleta, accuratiori examini subieci, vsus crystallo, quae obiecta maxime aucta ostendebat.

Superius monui, in facie choroidis interna apparere arteriolas innumeras, rectas, parallelas, densissime sibi appositas, quae, propagines arteriarum ciliarium posteriorum, ad processus ciliares demum abeunt, quorum origini nunc proximae, nullo reticulo superius descripto tectae, nudae plane incedunt (r). Plurimae illae arteriolae in facie interna antrorsum delatae pulcherrime producuntur in plicas processuum ciliarium, vltra viginti saepe ad singulas plicas, in quarum superficie decurrentes sensim ab itinere parallelo deflectunt, &, serpentino ductu miris flexionibus inter sese intortae, procurrunt, vbi plurimis ramulis, quos vbique emittunt, transuersim decurrentibus inter se coniunguntur, qui itidem ramuli aliis minoribus sibi inuicem ita intertexuntur, vt pulcherrimum rete efficiant. Ipsi tamen trunculi, repetitis anastomosibus inter se iuncti, versus apicem plicae fine extremo subito conflexi sui similibus occurrunt, illisque arcu facto ita iunguntur, vt, quae in margine eminente & fluitante plicae accedunt, anastomosi facta, cum sui similibus coëant, quae ad radicem plicae in valleculis inter plicas intercedentibus ad processus ciliares pertingunt. Inprimis autem vasculum reliquis paulo maius semper incedit in margine eminente cuiuslibet plicae, & in dorso illius ad vltimam vsque eius extremitatem, lentis faciei anteriori innatantem, procedit, vbi demum arcu facto, alteri (s) vasculo per valleculam accedenti, vnitur. Fabricam illam pulcherrimam sistit icon, ab optimo artifice ope microscopii plurimum augentis facta, vbi tres eiusmodi plicae vasculosae delineantur (t). Villorum

(r) Vid. supra *de chorioide.* §. *VII.*

(s) Eandem fere descriptionem iam dedi in *epist. de vasis oculi subtilioribus. p. 17.*

(t) Vid. *T. nostr. II. f. 3.* Hovii ergo *T. III. fig. 1. et 2.* quae truncum, et ex illo orta innumera fere vascula, serpentina, transuersim incedentia exhibet, quantum a nostra differat, facile patet, et propius forte ad fabricam in animale obseruatam accedit, vti ipse de figuris 4. et 5. ad oculum caninum factis fatetur.

rum ex plicis exeuntium rationem non habuimus, ne pulcherrima fabrica inde obſcurior redderetur. Venoſas propagines a vaſis vorticoſis ad proceſſus ciliares abire ſaepe quidem obſeruaui. Num autem ſimilem plexum elegantiſſimum ibi conſtituant, propriis obſeruationibus deſtitutus affirmare certe nequeo (*u*).

§. VII.

Connexio proceſſuum ciliarium cum partibus vicinis.

Quum ergo ex iis, quae modo dicta ſunt, pateat, in proceſſibus ciliaribus eandem obtinere fabricam vnice vaſculoſam, omni fibra muſculari expertem, qua choroides gaudet, & ex hac in illos recto itinere vaſcula ſine vllo circulo intermedio produci; optime inde elici poſſe videtur, proceſſus ciliares nihil aliud eſſe niſi ipſas plicas choroidis, vti aliquoties iam innuimus. Choroides nempe, paulo retro illum locum, vbi in exteriori facie annulo albo celluloſo ſub nomine orbiculi ciliaris ſenſim obducitur, in facie interna incipit contrahi primum in ſtrias vix eminentes & conſpicuas, quae ipſae demum in plicas latiores fluitantes & eminentes abeunt (*x*), quae quidem fabrica a priori fere neceſſaria videtur. Vbi enim choroides ſub orbiculo ciliari relicta ſclerotica, introrſum ſenſim ſecedit, fieri vix poſſe videtur, quin illa choroidis pars, quae oculi circulum maximum intus ſuccingit, ad circumueſtiendum lentis cryſtallinae marginem, circulum nempe circulo maximo oculi tanto minorem, in ſpatium multo minus redigenda, ſenſim in ipſo itinere contrahatur in plicas eo maiores magisque eminentes, quo propius ad lentis marginem circulum nempe minorem accedit.

(*u*) HOVIVS eiusmodi reticulum venoſum in plica proceſſuum ciliarium exhibet. *T.* 5. *f.* 2.

(*x*) Initia proceſſuum ciliarium retrorſum magis extendi, quam orbiculus ciliaris iam obſeruarunt MORGAGNIVS in *epiſt. cit.* §. 16. et Ill. HALLERVS *Comm. Boerh. T. IV.* §. *DXXII. not. a.* vt inde pateat, illos certe minus vera docuiſſe, qui eorum originem ab orbiculo ciliari deducunt.

cedit. Illam autem duplicaturam choroidis in corpuscula eminentia processuum ciliarium plicatae ingreditur cellulosa alba, tenuissima, simili fere fabrica, quam in valuulis intestinorum tenuium, explicata ampliori tunica villosa factis, anatomicorum industria detexit (*y*). Interna haec sic striata et plicata choroidis facies incumbit parti anteriori humoris vitrei, ita tamen, vt praeter pigmentum nigrum membranula peculiaris vtrique parti sit interposita. Vbi nempe annulus ex humore atro conflatus, qui in humore vitreo deposito lentem tanquam corona cingit, subtilissimo penicillo a facie anteriori humoris vitrei, cui adhaeret, abstersus fuerit, vt omnia pura reliquantur; tunc accuratiori examine reperitur membranula aut zonula annulo nigro antea plane tecta, quae ab anteriori parte humoris vitrei tunicae orta, inter illam & pigmentum nigrum corporis ciliaris progreditur, & conuexitati demum anteriori capsulae lentis vltra circulum maximum immittitur, quam zonulam laxiorem plurimae fibrillae breuiores, fortiores, pectinatim dispositae, ab humore vitreo ad lentem excurrentes, per interualla stringunt. Haec nempe est corona ciliaris alio in loco iam mihi dicta, ab annulo illo nigro diuersissima (*z*), cuius coronae fusiorem descriptionem inferius dabo. Coronae ergo huic ciliari corpus ciliare ope glutinis tenacis potius, quam vera cellulositate ita agglutinatur, vt quaeuis plica corporis ciliaris recipiatur sulco coronae ciliaris, facto a fibris illis breuioribus zonulam illam stringentibus, cum interstitia inter fibras illas relicta interuallis plicarum congruere videantur. Connexio illa corporis ciliaris cum corona ciliari satis accurata est, vt, nisi cultro anatomico vtramque partem separes, facilius particula corporis ciliaris a reliqua substantia diuellatur, quam corpus ciliare a corona ciliari abscedat (*a*); etsi

(*y*) Vid. Ill. HALLERI *prim. lin. phys︎.* §. *DCCV.*

(*z*) Vid. *Progr. de ligamentis ciliaribus.* §. IV. V. Ill. CAMPERVS, a quo huius partis appellationem recepi, non satis accurate zonulam nobis dictam ab annulo nigri muci distinguere videtur. *Dissert. de quibusdam oculi partibus. cap. II.* §. *VI.*

(*a*) Fortissima hac adhaesione explicari posse videtur, quomodo interdum in oculo recenti contingat, vt lens crystallina in situ suo maneat, corpori ciliari in omni ambitu iuncta, etsi humor vitreus plane ablatus

etſi in oculo aliquot dies poſt mortem diſſecto facillime ſola leni tractione auferri poſſit, et humor vitreus ſponte ſecedat, & cum lente per diſciſſas tunicas erumpat. Illa tamen adhaeſio non ad lentem vsque pertingit, ſed breuiſſima proceſſuum ciliarium extrema lenti nunc proxima libere coronae ciliari incumbere, & cum ea ad lentis vsque conuexitatem anteriorem progredi videntur.

In primis autem quaeſtio diſcutienda hic eſſe videtur, num proceſſus ciliaris in capſulam lentis inſerantur? Inter omnes autem Anatomicos ab ipſo inde Galeno opinio iam inualuit, proceſſus ciliares in capſulam lentis ſeſe immittere, illique firmiſſime eſſe annexos, vt, de theoria huius partis neceſſaria ſibi viſa firmiſſime perſuaſi, de inſertione corporis ciliaris dubitare ne illis quidem in mentem venerit. Etſi autem alii muſculoſam fabricam negauerint, proceſſus tamen ciliares fibras ex choroide ad lentem miſſas dixerunt. Inter recentiores demum vix vnus & alter eſt, qui a communi ſententia recedere auſus fuerit. Sic poſt Heistervm (*b*) noſtro tempore Illuſtris Campervs (*c*) proceſſus ciliares in capſulam lentis inſeri negat, illosque vnice in tunicam humoris vitrei ad aliquam a lente diſtantiam implantari, nec ipſam lentem contingere affirmat, & Cassebohmivs (*d*) extrema anteriora proceſſuum ciliarium libera eſſe, & lenti circumpoſita, diſerte aſſerit (*e*). Ipſe quidem in ſchediasmate aliquot iam abhinc annis edito experimentis repetitis euincere allaboraui, extrema proceſſuum ci-

latus fuerit, ita vt ipſi proceſſus ciliares in capſulam inſeri fere videantur. Corona enim ciliaris prope originem ſuam a tunica vitrea diuulſa intermedium praebet vinculum, quo capſula lentis cum corpore ciliari firmiſſimo nexu coniungitur, etſi proceſſus ciliares capſulae non innaſcantur.

(*b*) *Diſſert. de choroidea.* §. *XII. XIII.*

(*c*) *Diſſ. cit. cap. II.* §. *V. cap. III. quaeſt. 4. n. 3.*

(*d*) *Libr. cit. p. 325.*

(*e*) Morgagnivs, etſi alibi de inſertione corporis ciliaris in capſulam lentis non dubitare videatur, ipſe tamen fatetur, ſe in oculo bouillo congelato corpus ciliare ab humore cryſtallino ſolutum obſeruaſſe. *epiſt. cit. XVII.* §. 19. Sed et ipſe Winslowvs vbique inſertionem proceſſuum in lentem ſilet.

ciliarium coronae quidem ciliari iuncta ipsi tamen capsulae lentis libere incumbere, nec vllo vinculo immediate illi adnecti (*f*); cui sententiae non parum ponderis accedit ex testimonio grauissimo Ill. HALLERI, qui in recentissimo libro processus ciliares vitreo humori innitentia, lentem potius attingere quam lenti innasci tradidit (*g*). Nec plurimae ab eo tempore factae obseruationes animum mutare me sinunt, semper enim mihi contigit videre, cum cornea pellucida remota iridem transuersim discissam & volsella arreptam parum eleuarem & cautissime reclinarem, breuissima illa processuum ciliarium extrema, lenti incumbentia, iridem sic parum sublatam, facillime statim semper sequi, sine vllo connexionis cum lente indicio, nec illam vnquam tam lente tam parum posse eleuari & detrahi, quin illa extrema statim a lentis capsula disiuncta secedant, etsi reliqua pars posterior coronae ciliari firmissime semper agglutinata maneat. Si autem alia praeparatione, ablatis tunicis oculi haemisphaerii superioris ad orbiculum ciliarem vsque, per humorem vitreum in situ naturali superstitem transspiciendo, corpus ciliare intueamur, ipsa extrema alba processuum ciliarium ad vtrumque latus lentis posita, sponte a lente disiuncta apparent, quum illi humorem vitreum, cui arctissime sunt iuncti, latera oculi pondere suo extrorsum vrgentem sequantur, & lentis marginem deserant (*h*). Quae quidem experimenta tum in oculis humanis, quam primum post mortem fieri poterat, euulsis, ne initia putredinis aliquid forte turbarent, aut obiectionis ansam aliis forte praeberent; tum in oculis animalium maiorum & auium, iteratis vicibus institui, & inprimis in oculis auium rem illam indagaui, quod BIDLOVS (*i*) in auibus motum lentis ope processuum ciliarium ad oculum demonstrari posse asserit.

Quae quum ita sint, firmissime sum persuasus, extrema processuum ciliarium capsulae lentis libere incumbere, & in eius

(*f*) Vid. *Progr. de ligament. ciliar.* §. *VII. VIII.*

(*g*) *Descript. arter. oculi. p. 48.*

(*h*) Vid. *supra Sect. I. de choroid.* §. *III. not. b. et Tab. nostr. II. f 1.*

(*i*) *Obseru. Physic. Anat. de ocul. et visu animal. varior. p. 30.*

eius facie anteriori paulo vltra circulum lentis maximum fine pendulo sic terminari, vt lentis capsulae anteriori conuexitati quidem contigua, ne vnica tamen fibra, aut vllo vinculo capsulae lentis adnectantur.

Accedamus nunc ad descriptionem iridis, alteram choroidis propaginem.



CA-

DE TVNICA CHORIOIDE.

SECTIO III.

DE IRIDE.

§. I.

Historia iridis.

Iridis vocabulum iam extat apud antiquum & satis vtilem auctorem RVFVM EPHESIVM (*a*). qui veram, licet non adeo plenam, illius dedit definitionem, vbi diserte tradit, *quod inter pupillam et album interiacet, iridem esse; sic vtique, quod colore euariet, nominatum.* Post hanc satis claram definitionem GALENVS (*b*) certe noua huius partis descriptione parum laudis meruit, qui iridem copulam tunicarum oculi & coronam esse dicit, conflatam ex septem circulis, veram autem iridem sub nomine *tunicae coeruleae* proposuit. Etsi autem post illum meliora docuisse videatur POLLVX (*c*), secundum quem oculorum media pars pupilla, ambiens autem hanc circulus vel linea circularis, iris dicitur; satis infausto tamen omine INGRASSIAS (*d*) & CASSERIVS (*e*) definitionem GALENI in libros suos transferentes eam tunicae coeruleae tribuerunt (*f*). VESALIVS (*g*) qui-

(*a*) *Appellat. part. corp. hum. L. I. c.* 5.

(*b*) *De vsu part. L. X. c. III.*

(*c*) *Onomast. L. II.*

(*d*) *Lib de tumoribus. p.* 293.

(*e*) *Pentaesth. L. V. c.* 28.

(*f*) Eo magis autem reprehensionem merentur illi Auctores, quod plane appareat, si GALENI locum accuratius inspiciamus, GALENVM nullibi eam membranam, quae sedes est colorum, ex septem circulis conflatam dixisse, sed locum tantum, vbi septem tunicae inter se iungantur, non bona licet appellatione, iridis vocabulo significasse. *Vid. loc. cit. cap.* 2. 3.

(*g*) *De corp. humani fabr. pag.* 803. 804.

quidem & Fallopivs (*h*) formationem huius partis ſatis bene docent, alio autem, ac nunc ſolemus, vocabulo eam ſignificant, quum vterque vueam ad oculi circulum, qui iris appellatur, a cornea ſecedere, & introrſum preſſam vario colore tingi, & in medio foramine nomine pupillae pertundi, affirmet, ita vt inprimis Vesalivs vueam, vbi anteriori parte variis coloribus tingitur, ab ipſa iride diſtinguere, vti Varolivs (*i*), ipſum colorem, qui ibi ab vuea reſultat, iridis nomine deſignare videatur. Veſalianam autem & Fallopianam doctrinam de origine iridis, omnes, quicunque ſunt ſecuti, Anatomici ita receperunt, vt, inuecta iterum Rvffi appellatione, iridem eam partem vueae aut choroidis dicerent, quae ad originem corneae pellucidae a ſclerotica ſecedit, & annulum in medio perforatum, variisque coloribus fulgentem, exhibet, inter quos Colvmbvm (*k*), Veslingivm (*l*), Fabricivm (*m*), ex antiquioribus memorare ſufficiat. Riolanvs (*n*) vero iam monuit, ambitum pupillae ſibi diſtinctam videri membranam ab vuea, cum habeat fibras peculiares & motum proprium. Nec quidquam fere hiſtoriae iridis ad recentiora vsque tempora additum eſt. Ante Rvyschivm tamen Drelincvrtivs (*o*) circulum interiorem iridis breuioribus radiis factum deſcribit. Artificio autem anatomico iniectionis ceraceae vſi inprimis Hovivs & Rvyschivs in fabricam iridis inquirere coeperunt, quorum ille ex oculis brutorum & circulos vaſculoſos, & laminas duas pingit & deſcribit (*p*); hic autem non ſolum in brutis ſed etiam in homine vaſcula minorum generum, eorumque circulos accuratius indagauit, illosque, vti fibras orbiculares & longitudinales, verbis & icone propoſuit (*q*), quem plurimi certe ex recentioribus ſunt ſecuti. Boerhaavivs (*r*) inuenta Rvyschii in vſum ſuum optime conuertit. Heistervs (*s*) ex balaena

(*h*) *Inſtit. anat. p. 283. a.*
(*i*) *Anatom. L. I. c. 4.*
(*k*) *De re anat. L. X.*
(*l*) *Synt. Anat. c. 15.*
(*m*) *De oculo. P. 3. c. 6.*
(*n*) *Anthropol. L. IV. c. 4. p. 416.*
(*o*) *Praelud. p. 195. op. omn.*
(*p*) *Libr. ſaepe cit. T. 2. f. 1. 3.*
(*q*) *Epiſt. problem. XIII. & adi. Tab. XVI. f. 13. 17. 18. Theſ. Anat. II. Tab. I. f. 4. 5 6. 7.*
(*r*) *Inſtit. med. et Praelect. acad. §. DXIX. DXX. DXXI.*
(*s*) *Diſſ. cit. de choroidea.*

balaena aliisque animalibus maioribus fabricam iridis tradidit, & Ruyſchianam vbique ſententiam defendit.

Winslowvs inaequalitatem latitudinis primum obſeruauit & diſtantiam a lente, & figuram ſuperficiei examini ſubiecit (*t*). Petitvs (*u*) autem accuratiſſima diligentia ſitum & figuram iridis rimatus ſubtilibus experimentis eam planam eſſe, & interuallo quodam a lente diſtare demonſtrauit. Inter Albinianos diſcipulos Moehring optimam iridis deſcriptionem dedit (*x*). Morgagni (*y*), qui nonnullas ſatis vtiles obſeruationes Valsalvae circa iridem nobis ſeruauit, de fibris, ſitu, colore, & motu iridis vtiliſſima certe tradidit. Ferrein (*z*) vaſcula minorum generum iridis tanquam noua, quae ſola ratione hucusque fuiſſent oſtenſa, propoſuit. Ill. Hallervs in prioribus libris vaſcula, ſitum, fabricam iridis vberius expoſuit, fibras orbiculares reiecit (*a*), & in nouiſſimo opere, membrana pupillari melius confirmata, accuratiſſima deſcriptione et delineatione vaſculorum & circulorum iridis immortalem ſibi pepererit gloriam (*b*). Si mea addere liceat, in epiſtola ad Illuſtr. Werlhofivm data, duas laminas iridis, villoſitatem laminae anterioris, veram ſedem colorum variorum mihi viſam, & circulum minorem iridis attigi.

§. II.

Iridis figura, ſitus, pupilla, iridis tergum pigmento nigro illitum.

Iris ergo eſt annulus membranaceus, in humore aqueo fluitans, qui corneam tanquam ſegmentum ſphaerae ſubtendit, in

(*t*) *Mem. Ac. R. Scienc.* 1721, *et Tr. de la tete.* §. 220. 221.

(*u*) *Memoir.* 1723. 1728.

(*x*) *Diſſ. de viſu* §. 24. 25.

(*y*) *Adu. Anat. VI. Animadu.* 69. 70. *Epiſt. anat. XVII.* §. 4. 7. 8. 9. 10.

(*z*) *Mem. Ac. Sc. Par.* 1741.

(*a*) *Comment. Boerh. T. IV. not. ad* §. *DXX. DXXI. et prim. lin. Phyſiol.* §. *DVI.*

(*b*) *Deſcr. arter. oculi in Faſcic. VII. icon. anat. et Tab. adi. f.* 5. 6.

in medio perforatus, quod foramen pupilla dicitur, cuius superficies anterior varii coloris in varietate hominum a plurimis Anatomicis proprio nomine iris, posterior autem pigmento nigro obducta, vuea nominatur (*c*). Cum autem vueae vocabulum a multis nostri aeui scriptoribus choroidi ipsi tribuatur, maioris perspicuitatis gratia praestare credidi, MORGAGNIVM (*d*) secutus, ipsum illum annulum membranaceum, iridis, & superficiem posteriorem, iridis tergi vocabulo peculiari significare.

Annulus ille membraneus, iris dictus, scleroticae annexus ad ambitum internum corneae circularem, et ope cellulosi orbiculi ciliaris & vasculorum transeuntium chorioidi iunctus, primo quidem intuitu in medio perforatus esse videtur, quae ad recentiora quoque vsque tempora communis Anatomicorum sententia fuerat. Si vero figuram iridis accuratius intueamur, optime apparet, non exacte de medio circulum, quod foramen *pupilla* dicitur, fuisse ablatum, sed annulum versus tempora esse latiorem, ad nasum angustiorem, vt rectarum fibrarum, ab externo ambitu pupillam versus contendentium, multo longiores sint illae, quae ab origine iridis tempora respiciente, quam quae a latere naso propiori feruntur. Etsi autem inaequalitas illa latitudinis adeo conspicua & clara sit, vt statim in oculos incurrat, si in viuo homine iridem intueamur; ante WINSLOWVM (*e*) tamen, qui primus illam animaduertit, nemini obseruata fuisse videtur. Post illum plurimi nunc moniti Anatomici eandem sibi visam fuisse testantur, vti illius mentionem faciunt,

(*c*) Vid. Ill. HALLERI *prim. lin. physiolog.* §. *DVI.*

(*d*) *Epist. VXII.* §. 6.

(*e*) Primum illam proposuit in *Mem. Acad.* 1711. et repetiit. *Tr. de la tete.* §. 227. CASSERIVS tamen iam iridem ab altero latere angustiorem delineauit. *Pentaesth. de oculo T. V. f. 6.* etsi nullam in explicatione eius inaequalitatis mentionem faciat. Quin ipse iam EVSTACHIVS inaequalitatem quandam latitudinis iridis expressit, vti patet ex *Tab. 40. f. 6. et 8.* et, VAROLIO illam notam fuisse, ex illius verbis, a MORGAGNIO allatis, coniici posse videtur. vid. *epist. cit.* §. 14.

ciunt, Ill. HALLERVS (*f*), MOEHRING (*g*), HEVERMANN (*h*), & alii.

Ipſe tamen circulus in medio ablatus, pupilla dictus, in homine ſemper exacte rotundus mihi viſus fuit, etſi alterius figurae absque viſionis notabili noxa exempla non deſint (*i*). In animalibus autem pupilla a circulari figura abludit, quae maxime oblonga in ruminantibus, minus oblonga in felium genere, ſi dilatata fuerit, & in luce in anguſtiſſimam rimam contrahitur.

Qualis ſit huius annuli ſuperficies, num conuexa, num plana, recentiori aeuo inprimis inter Anatomicos fuit diſputatum, quorum alii, vti WINSLOWVS poſt nonnullos ex antiquioribus, illam antrorſum conuexam, alii, vt PETITVS, illam in quadrupedibus quidem animantibus conuexam, at in hominibus planam, ſtatuerunt (*k*). Experimenta quidem PETITI, lubenter fateor, repetere non licuit. Cum autem vi congelationis, & ipſa exhalatione humoris aquei nonnulla intra oculum mutari ſatis videam, ipſa fabrica tenerrima iridis, ſumme flexilis & obſequioſa, quae in humore aqueo vbique aequalem inuenit reſiſtentiam, & pigmentum denique nigrum tergo iridis illitum, fere me adducit, vt cum PETITO planam eam eſſe cenſeam.

Duas oſtendit iris ſuperficies, quarum anterior variis coloribus fulgens, poſterior autem ſemper & in omnibus animalibus

(*f*) *Comment. Boerh. T.* IV. §. DXX. *not.* a. *Prim. lin. Phyſiol.* §. DVI.

(*g*) *Diſſ. cit. p.* 41.

(*h*) *Phyſ. T.* II. §. 734.

(*i*) PLEMPIVS *L.* I. *c.* XI. *p.* 15. in matrona oualem vidit pupillam. Aliud exemplnm citat Ill. HALLERVS *loc. modo cit.* ex *Act. Hafnienſ.* I. *Obſ.* 30.

(*k*) Hiſtoriam huius rei conſignavit PETITVS *l. c.* 1723. & MORGAGN. *epiſt. cit.* §. 18. Ill. HALLERVS in *Comment. Boerh. loc. cit.* iridem planam, in *primis lineis* autem *phyſiol. l. c.* paulum antrorſum conuexam dicit.

malibus nigro pigmento obducta deprehenditur. In anteriori plurimae ſtriae magis minusue ſerpentinae, parallelae, aliae maiores aliae tenuiores apparent, quae ad minorem circulum conuergunt, ex obſcurioribus radiis factum, de quibus mox pluribus agemus. Superficies nempe anterior in duos iterum abit annulos; exteriorem latiorem, qui inprimis inaequalitatem latitudinis prodit, ex ſtriis maioribus, & magis conſpicuis factum, dilutioris ſemper coloris, qualiscunque etiam ille fuerit; & in alterum interiorem anguſtiorem, ex ſtriis breuioribus, rarioribus minusque conſpicuis conflatum, ſaturatioris ſemper coloris, in omni varietate iridis (*l*). Omnis illa ſuperficies in homine & in plurimis animalibus explanata & laeuis, in fele autem & lepore elegantiſſime ſtriata, & fere plicata eſt, vt, monente iam MORGAGNIO, in lepore floris radiati coronam ex plurimis petalis compoſitam aemulari fere videatur (*m*).

Poſterior iridis ſuperficies ſemper et in omnibus animalibus obducitur pigmento fuſco, craſſo, ſolidiuſculo, ad paſtae naturam magis accedente, vt in infantibus interdum leui agitatione in aqua annulus fere niger inde ſecedere mihi viſus fuerit, albo iridis tergo relicto, vti ſupra de corpore ciliari diximus (*n*). In adulto pertinacius quidem inhaeret, vt maceratione tamen inde detergi poſſit. Nigredine autem illa abſterſa, in iridis tergo apparent plurimi radii recti, verſus annulum minorem conuergentes, diuerſi omnino a ſtriis ſerpentinis faciei anterioris, qui ab vlteriori parte proceſſuum ciliarium, vbi illi iridis limbo, ſe ad corneae ambitum alliganti, a tergo ſunt annexi, ita oriuntur, vt ipſa illa corpuſcula aliqua

(*l*) In omnibus animalibus, quae iridem alio colore, ac nigro tinctam habent, quicunque color ille fuerit, annulum interiorem ſaturatiorem ſemper obſeruaui. Vid. *Comment. Soc. R. Sc. Gott. T. IV. de differentia fabricae inter oculum humanum, & brutorum.* Idem obſeruauit MORGAGNIVS *epiſt. cit.* §. 10. & Ill. HALLERVS *Prim. lin. Phyſ.* §. DVI.

(*m*) Vid. *loc. modo cit.*

(*n*) *Sect. ſuper.* I. §. III.

qua ex parte per posteriorem iridis faciem, recta via produci, & pupillam versus pergere fere videantur (*o*). Radii autem maiores, vbi ad annulum minorem, siue zonulam, quae pupillam cingit, ventum est, ita diminuuntur, vt puram membranam ibi adspicere videaris. Attentiori tamen examine radii obscuriores, recti, ad pupillam conuergentes apparent, longiores tamen ac in anteriori iridis facie, qui annulum minorem in iridis tergo paulo latiorem reddunt (*p*). In boue & balaena (*q*) radii illi annuli maioris plicas potius eminentes quam radios referunt, vti quoque radii minoris circuli facilius in oculos incurrunt. De fabrica interiori harum partium paulo post fusius dicam. Radios illos pictos iam a CASSERIO (*r*) post illum MAITREIEAN (*s*) & BRISSEAV (*t*) praeter plurimos alios dixerunt, multo autem magis innotuerunt in libris Anatomicorum, inde a tempore RVYSCHII, qui iridis faciem posteriorem striatam frequentius processum ciliarem dixit, cuius tendines in circulum minorem inserantur (*u*), iconem quoque illorum dedit tam ex oculo bubulo quam ex oculo humano (*x*); cui multum certe cedit figura BIDLOI (*y*), minus distincta, minusque accurate facta. Nec minus nitide eos ex humano oculo delineauit PALVCCI (*z*). Post RVYSCHIVM nullus fere est Anatomicorum, qui illorum mentionem non fecerit, inprimis quum ab omnibus fere pro fibris musculosis habiti, & ad explicandum pupillae motum ab illis in auxilium vocati fuerint. Et haec fere sunt, quae nudo oculo, priusquam artificium anatomicum accesserit, in iride obseruari possunt.

§. III.

(*o*) Vid. *epist. cit.* MORGAGNII §. 15.

(*p*) Conf. *Comment. Boerh. T.* IV. §. DXX. *not.* a. & RVYSCHII *Thes. Anat.* II. *Tab.* I. *f.* 4. 7.

(*q*) Vide HEISTER *Diss. de choroid.* §. X.

(*r*) *Pentaesth. L.* 5. *T.* 5. *fig.* 9.

(*s*) *Libr. cit. p.* 25.

(*t*) *Libr. cit. p.* 8.

(*u*) *Epist. XIII. p.* 12. *Thes. II. Ass. I. n.* 15.

(*x*) *Thes. cit. Ass. I. T. I. fig.* 4. 7.

(*y*) Vid. *Tab. XI. f.* 17.

(*z*) *Libr. cit. Tab. II. f.* 1. 2.

§. III.

Fabrica ſtriata iridis in oculo recenti.

Pulcherrimum autem oritur ſpectaculum, ſi iridis faciem anteriorem in oculo recenti lente, quae obiecta vel parum auget, accuratius inſpiciamus. In annulo enim maiori apparent fibrae innumerae, magis minusque albidae & gryſeae, aliae maiores, quae plerumque magis candidae, aliae minores & tenuiores, minusque diluti coloris, omnes parallelae, & denſiſſimo ordine ſibi appoſitae, vt plures recipere non poſſe videatur. Ab ipſo ergo ambitu exteriori iridis verſus annulum minorem conuergunt, ſerpentino flexu incedentes, eo maioribus flexionibus, quo iris anguſtior & pupilla amplior fuerit, eo minus flexae, magisque ad lineam rectam accedentes, quo pupilla minor & iris latior fuerit. Vbi autem ad zonulam, quae pupillam proxime ambit, ſiue ad annulum minorem ventum eſt, fibrae maiores ſaepe in duos ramos abire videntur, qui ad angulum ſatis obtuſum diſcedunt, nonnulla vaſcula minora, binis maioribus interpoſita, praeterlegunt & decuſſant, vt ſubito inflexae fibris ſimilibus, quae itidem faſciculum fibrarum tenuiorum ſuperant, arcu fere facto, aut potius ad angulum acutum conuergentes, occurrant, & vniantur. Affirmare tamen non auſim, in omnibus fibris maiuſculis illud contingere, vt fine bifurcato in duos ramos abeant, ſed ſaepe ſingulae fibrae aut binae maiores ſibi proxime vicinae & parallelae dextrorſum aut ſiniſtrorſum ſuper vicinas tenuiores ad oram annuli minoris feruntur, & ſimplici trunco & indiuiſo ſui ſimilibus occurrunt (*a*). Fibrae autem tenuiores binis maioribus interpoſitae ſub trunculos maiores ad alterutrum latus deflexos ſe demergere & ex conſpectu ſubducere ſe videntur. Hic & illic autem inter fibras maiores & minores relinquitur interuallum ſaturatioris ſemper coloris,

(*a*) Multum conueniunt, quae iam obſeruauit Cel. FERREIN, *Mem. Acad. R. Scienc. 1741. p. 380.*

loris, vbi fibrae conſpicuae deficiunt, niſi microſcopium, quod obiecta plurimum auget, adhibitum fuerit. Ex mutua ergo coniunctione trunculorum inter ſe ad angulos acutos coeuntium, & per arcus ſibi vnitorum formari videtur circulus ſerratus & flexuoſus, non tamen vndique continuus & clauſus, cum ſaepe binae fibrae vicinae, parallelae, ſpatio triangulari disiunctae a ſe inuicem ſecedant, quin interdum nonnullae ex fibris maiuſculis per annulum minorem pupillam verſus produci videantur (*b*). Ex ora illa ſerrata, quae circuli inſtar maiorem annulum terminat, & inprimis ex conuexitate arcuum, ex duobus trunculis inter ſe vnitis factorum, oriuntur plurimae fibrae, tenuiſſimae, parallelae fere, rectae, in radiorum modum verſus centrum pupillae conuergentes, rariores & ſaepe interuallo quodam inter ſe disiunctae, ſubtiliſſima cellulositate inter ſe connexae, quae annulum interiorem foramine circulari pertuſum conſtituunt (*c*). Annulus ille minor, tenuior & ſubtilior, ſaturatioris ſemper coloris plica fere aut ruga flexuoſa ab annulo maiori disiunctus eſſe videtur, quod inprimis optime apparet in oculo in ſpiritu vini ſeruato. Colores enim varii, quibus iris in viuo homine ſplendet, ſenſim euaneſcunt, & annulus maior inprimis in infantibus obductus apparet velo opaco, albo, eo craſſiori & opaciori, quo propius annulus maior ad minorem accedit, quo tectae fibrae obſcurius in conſpectum veniunt, vt decurſum vaſculorum, niſi ea probe ſint repleta, aegrius oculis perſequi & definire poſſis. Velum autem illud opacum ſubito ruga fere facta deſinit

(*b*) Fabrica haec pulcherrima vix ſatis verbis exprimi poſſe videtur, cuius iconem, quantum potui, diligentiſſime ad naturae exemplar factam dedi *Tab. III. f. 1.* quae forte melius ſermonem meum illuſtrare poterit.

(*c*) RVYSCHIVS ex oculo balaenae eleganter expreſſit fabricam annuli maioris diuerſiſſimam a fabrica annuli minoris, qui in maiori delineat fibras copioſiſſimas, minores maioribus mixtas, omnes parallelas, vndulatas, & per arcus ſibi iunctas, minorem autem exhibet pallidiorem, tenuiſſimum, & fibris multo rarioribus compoſitum. *Theſ. II Aſſ. I. T. I. f. 6.* Conf. deſcriptio iridis, quae extat in *Deſcription du Cabinet du Roi. Tom. II. p. 190.*

definit ad oram ferratam, a trunculis maioribus per arcus iunctis factam, quae inter annulum maiorem & minorem accuratissimos limites ponit. Annulus autem minor, purus semper, nullo vnquam velo albo obductus apparet, sed tenuissimam, aranea tela fere subtiliorem, & a pellucente per cellulosam tenerrimam humore atro tergi viridis, saturatiori colore tinctam zonulam refert (*d*). Nunquam autem neque in oculis humanis, neque in oculis bubulis vidi fibras orbiculares, siue anteriorem siue posteriorem faciem iridis examinauerim, quales MAITREIEAN (*e*) iam dictas RVYSCHIVS delineauit & descripsit (*f*), etsi ipse dubius de illis loquatur (*g*), fassus *fibras illas orbiculares non tam luculenter conspici posse, quin oculi mentis in auxilium sint vocandi*, & alibi moneat, *se tantum circulum eum minorem praeditum esse existimare fibris orbicularibus* (*h*). A RVYSCHIO tamen plurimi, illum secuti, illas receperunt (*i*), quae in nouissimis adhuc libris vigent, Quicunque tamen nulla theoria occupati propriis oculis iridem accuratius examinarunt, in eo consentiunt, nullas se vidisse fibras orbiculares, etsi neque macerationis neque microscopii adiumenta negligerent, vti post MERYVM (*k*) & VALSALVAM (*l*) MORGAGNIVS (*m*) & Ill. HALLERVS (*n*) diserte tradunt, neque FERREIN (*o*), qui elegantem vasorum iridem componentium

(*d*) CASSERIVS iam annulum illum minorem saturatioris coloris expressisse videtur *Pentaesth. de oculo, T. V. f. 6.*

(*e*) *Libr. cit. p. 26.*

(*f*) *Thes. II. Tab. I. fig. 5. Resp. ad epist. problem. XIII. Thes. II. Ass. 2. n. 7.*

(*g*) *Epist. cit.*

(*h*) *Thes. II. Ass. 4. n. XI.*

(*i*) Vide *Comment. Boerh. T.* IV. §. DXX. *not.* a, vbi Ill. Auctor nonnullos memorat, qui illas fibras orbiculares habent, quibus addi possunt SENNAC *Anat. d' Heister, p. 692.* & omnes fere Galli WINSLOWVM secuti, discipuli ALBINI LOBE', MOEHRING, HEVERMANN, CASSEBOHM *libr. cit. p. 324.* WEITBRECHT. *Comment. Petropol. T. XIII. p. 350.* ROB. WHYT *Essay on the vital and other inuoluntary motions of animals. p. 109.*

(*k*) *Mem. Ac. R. Sc. Par. 1704.*

(*l*) Teste MORGAGNIO *ep. XVII.* §. 4.

(*m*) *Loc. cit.* §. 9. 10.

(*n*) *Comment. Boerh. loc. cit. Prim. lin. Physiol.* §. *DVI.*

(*o*) *Mem. Acad. 1741. p. 379.*

nentium dispositionem & implicationem vidit, vllas in annuli modum circumductas adnotauit. Fibrae illae longitudinales iridis in oculo sano siue hominis viui siue mortui, subalbidae apparent. Neque vnquam aut fibras ex vesiculis compositas VALSALVAE (*p*), aut vasa lutea, continuata arteriis lymphaticis dicta BERTRANDO (*q*), obseruaui, si aliquid a vasis arteriosis ex circulo iridis exeuntibus diuersum intelligatur. Oculi animalium fabrica cum oculo humano maxima ex parte conuenit, nisi quod ibi omnia sint fortiora & crassiora, sic in oculis bubulis, ouillis, suillis, vlulae aliarumque auium eodem modo nunquam fibras orbiculares reperire potui, neque Ill. HALLERVM (*r*) neque MORGAGNIVM (*s*) feliciores me fuisse intelligo. Num autem in balaenae oculis demonstrari possint, vbi HEISTERVS (*t*) seriem fibrarum annularium ad latitudinem duarum linearum adesse testatur, dicere non possum, cum nondum occasio oculos balaenae dissecandi mihi nata fuerit. Mirum tamen videtur, a RVYSCHIO in icone iridis balaenae, quae fibras minimas annuli maioris & minoris exprimit, ne vestigium quidem fibrarum orbicularium adumbratum fuisse (*u*).

Fibras illas tam longitudinales quam orbiculares, quas sibi finxerunt Anatomici, plurimi illorum musculosas esse crediderunt, DRELINCVRTIVM (*x*) & RVYSCHIVM (*y*) inprimis secuti, vt pauci deprehendantur, qui illas negare, aut de illis dubitare sustinuerint. MORGAGNIVS tamen testatur, se,

(*p*) *Epist. anat.* MORGAGN. XVII. §. 4.

(*q*) Quem citatum vide in Ill. HALLERI *descr. art. oculi. p. 49.*

(*r*) *Comment. Boerh. Tom. IV.* §. *DXX. not. a. Prim. lin. Physiol.* §. *DVI.*

(*s*) *Epist. cit.* §. *9. 10.*

(*t*) *Diss. cit. de choroid.* §. *X.*

(*u*) *Thes. anat. II. T. I. f. 6.*

(*x*) *Praelud. anat. opp. omn. p. 195.* vbi diserte fibris carneis musculum pupillarem formari scribit.

(*y*) *Respons. ad epist. anat. XIII, Thes. II. Ass. I. n. 15.*

ſe, ne cryſtallo quidem adiutis oculis, fibras muſculoſas videre potuiſſe (z), vti poſt illum & DVVERNOI & WEITBRECHT (a) fibras carneas negare videntur, etſi alter fibras quasdam orbiculares recipiat, & Cel. FERREIN (b) vnice fere vaſculis iridem eſſe compoſitam aſſerit, nulla ſubſtantiae muſculoſae mentione facta, quibus accedit Ill. HALLERUS (c), qui de muſculis iridis ita ſilet, vt dilatationem & conſtrictionem pupillae vnice debiliori aut fortiori adfluxui humorum in vaſa decolora iridis tribuat. Neque ipſe certe crediderim, fibras muſculares vnquam vllo microſcopio demonſtrari poſſe. Dum autem phaenomena, vaſcula, molem neruorum iridem adeuntium, eiusqne analogiam cum aliis partibus corporis humani muſculoſis attentius conſidero, parum abeſt, quin ad credendum adducar, fibras muſculoſas reliquis vaſculis & neruulis in anteriori facie iridis intermiſtas eſſe.

§. IV.

Neruuli & vaſcula iridis.

Iris autem tela eſſe videtur conflata ex plurimis neruulis & vaſculis tam arterioſis quam venoſis, ope ſubtiliſſimae celluloſitatis inter ſe connexis. Neruuli nempe ſunt propagines neruulorum ciliarium, qui in ſurculos minimos tenerrimos ſub celluloſitate orbiculi ciliaris diuiduntur, & ad anteriorem iridis faciem excurrunt (d). Etſi autem ſurculos maiuſculos per aliquam itineris partem oculo & interdum ſcalpello quoque proſequi poſſis, poſt breue tamen ſpatium nimis molleſcentes aciem ſcalpelli omnino eludunt, & cum reliquis

(z) *Epiſt. cit.* §. 9.
(a) *Comment. Petropol. T. XIII. p. 350.*
(b) *Mem. Acad. Par. 1741.*
(c) *Comment. Boerh. loc. cit. not. b. Prim. lin. Phyſ.* §. *DXV.*
(d) In vlula in ipſa anteriori facie iridis obſeruaui trunculum nervi maiuſculum in plurimos ſurculos parallelos fere diuiſum.

liquis fibris exalbidis ita confunduntur, vt non amplius ab illis diſtingui poſſint. Neque microſcopium nos docet, quomodo terminentur. In homine plurimi certe exteriorem eamque latiorem iridis partem adeunt, & in animalibus quoque plures ad eandem partem excurrere memini.

Arteriolae plurimae quidem, ſemper tamen multo pauciores, quam vaſcula proceſſuum ciliarium, vti in eodem oculo optime apparet, omnes forte veniunt ex circulo maiori iridis, facto a duabus arteriolis ciliaribus longis ſingulis in duos ramos diuaricantibus, & accedentibus ciliaribus anterioribus; cuius, ſiti in ipſa origine iridis, inferius fuſiorem dabo deſcriptionem (*e*). Ex illo circulo iridis radiorum inſtar vaſcula plurima, alia maiora, alia minora, ſerpentina & flexuoſa verſus annulum minorem tendunt, & ſaepiſſime in medio itinere ramis transuerſis emiſſis inter ſe iunguntur (*f*). Plurimae tamen & inprimis maiuſculae ad ipſa confinia annuli maioris cum vicinis ita coeuut, vt fere ſemper binae inter ſe in arcum inoſculentur, & aliis transuerſis ramis cum reliquis vniantur, quae certe fabrica optime cum vaſis meſentericis comparari poſſe videtur (*g*). Quae quidem factae per arcus & ramos transuerſos anaſtomoſes cum in omni ambitu iridis contingant, circulus fere inde formatur, quem vulgo minorem circulum iridis vocare ſolent (*h*). Certe tamen vidi, circulum

(*e*) Vid. interim Ill. HALLERI illius deſcriptionem in *hiſtoria arter. oculi. p. 46. & icon. adi. fig. 5. & fig. noſtr. 2. Tab. IV.*

(*f*) Facile autem arteriolae illae inprimis in infante materia ceracea poſſunt repleri; interdum tamen in infantibus, in ipſo partu ſuffocatis, plurimas in ipſa iam iride ſanguine, per villoſitatem egregie pellucente, plenas vidi, vt inde elici poſſe videatur, in homine viuo vaſcula illa liquorem ſanguine tenuiorem & decolorem vehere.

(g) Cum vaſis meſentericis iam comparat BERTRAND. *n. 30. p. 62.* MORGAGN. *epiſt. cit.* §. *9.*

(*h*) Circuli minoris iridis mentionem iam feci in *epiſt. de ſubtilioribus vaſis oculi.* Ab eo autem tempore obſeruationibus repetitis melius circa eius fabricam fui edoctus.

circulum illum non vndique continuum clausumque esse (*i*), neque omnes arteriolas per arcus inter se coire, quarum certe semper plurimae, circulum illum minorem praetergressae, ramis tantum quibusdam lateralibus emissis, continuo annulum minorem adeunt; & Ill. HALLERVS (*k*) iam monuit, nunquam omnia vascula iridis in vnum circulum ad oram internam annuli maioris tanquam receptaculum commune coniungi & immitti, vnde ramuli annuli minoris oriantur.

Ex conuexitate ergo arcuum, a vasculis iridis formatorum, & a vasculis solitariis circulo non vnitis, innumeri oriuntur surculi, quorum pauciores certe recta versus centrum pupillae tendunt, sed plurimi ad alterutrum latus se deflectunt, &, itinere cum limbo iridis parallelo, in annuli modum circumducti, oram interiorem iridis legunt & perreptant. Vasculum eiusmodi annulare in itinere plurimos accipit ramulos ab arcubus, quos praeterlegit & ab arteriolis rectis, & demum inseritur, si per aliquod interuallum processerit, simili vasculo ex annulo maiori adeunti & circa ambitum iridis ducto. Saepe in annulo illo minori duo triaue eiusmodi vascula oram pupillae legentia, parallela inter sese incedunt, & non solum multis ramulis minoribus inter se anastomoses faciunt, sed & surculos rectos versus centrum pupillae emittunt (*l*). Nonne credibile est, Anatomicos, vti RVYSCHIVM, HEISTERVM & alios, qui fibras orbiculares circa ambitum pupillae ductas sibi visas fuisse affirmant, illasque pro musculosis describunt, obscure forte in oculo, cuius vascula non satis erant repleta, arteriolas illas annulum minorem perreptantes, & annulares fere obseruasse. In fetu ipsa vascula iridis vltra oram pupillae producta rete faciunt in membranula sic dicta pupillari, quae ad septimum vsque mensem pupillam claudit, cuius

(*i*) Clausum vndique illum pinxit RVYSCHIVS ex oculo balaenae *Thes. II. Tab 1. f. 6.* & ex homine *Epist. anat. XIII. adi. Tab. XVI. f. 17. 18.*

(*k*) *Descr. arter. oculi. p. 47.* vbi vide historiam fusiorem huius circuli minoris.

(*l*) Vid. *Tab. nostr. IV. f. 2.*

cuius vberiorem descriptionem Ill. HALLERVS repetito dedit. Ipse autem in oculo infantis ante legitimum tempus nati, cuius vascula materia ceracea non erant repleta, postquam cornea & pars posterior bulbi ablata, & simul lens crystallina capsula inclusa cum humore vitreo deposita fuerat, certissime obseruaui membranulam ex ora interiori iridis enatam, tenerrimam, omnique aranea tela subtiliorem, ex tenuissimis filis in opus fere reticulatum conflatam, quam in aqua fluitantem, & omnino vasculis conspicuis rubris destitutam, ab iride crassiori, rubella & sanguinea facillime distinguere licuit. Annulum referre videbatur iridi continuum, qui maxima ex parte pupillam occlusit (*m*).

Propaginibus illis arteriosis intermisti sunt plurimi surculi venosi, maxima ex parte nati a vasis sic dictis vorticosis, quibus demum accedunt multi ramuli, orti ab venulis ciliaribus anterioribus, & venulis longis, quae simillimae arteriolis ciliaribus longis, scleroticam posterius perforant, & sub cellulositate orbiculi ciliaris in duos ramos ad angulum obtusissimum diuaricantur. A diuersis illis fontibus plurimi surculi iridem adeunt, quos ad ipsam vsque pupillam prosequi licuit. Maiusculi sunt, multo tamen pauciores, quam surculi arteriosi, quos neque ad ambitum conuexum iridis, neque ad oram pupillae in circulum iungi, affirmare ausim (*n*).

Etsi autem iniectio ceracea ex voto felicissime succedat, vbi vasa super modum aucta, maiorem partem spatii occupant, vt tota reliqua pars choroidis vasculis ita obducta sit, vt plura recipere vix posse videatur, inter vascula tamen multae fibrae

(*m*) Vberiorem membranae pupillaris historiam vide ab Ill. HALLERO consignatam in *Act. Vpsal.* *1742. Opusc. anat. p. 150.* & iconem ibi adiunctam *Tab. X. f. 3. 4.* & *Descript. arter. oculi. p. 47.* Conf. quoque figura WACHENDORFII, quae extat in *Commerc. Nor. 1740. hebd. 18. T. I. f. 7. 8.*

(*n*) Vid. *Tab. nostr. III. f. 2.*

brae albidae, & membranea fere fubftantia, vaforum mole multo maior, fupereft. Vix aufim omnes fibras fuperftites albidas, inanes, ad propagines nerueas referre, quae tanta non funt copia, vt omne reliquum fpatium occupare poffe videantur, etfi negandum non fit, plures neruos ad iridem mitti, molis nempe huius partis habita ratione, quam ad vllam forte aliam corporis humani partem, fi cordis mufculum forte excipiamus. Quum autem omnis anatome confentiat, partibus mufculofis plurimis femper impendi neruos, vt, quo plures adfint fibrae mufculofae, eo plures nerui partem illam adeant, partes autem maxima ex parte ex vafculis & tela cellulofa conflatas eo pauciores accipere neruos (o); dubius certe haereo, annon fabrica mufculofa in iride agnofcenda effe videatur; & annon fumma illius mobilitas fibris mufculofis inter plurima vafcula admiftis tribuenda fit? 11).

§. V.

Sedes colorum variorum iridis.

Vafcula autem & neruuli cellulofitate inter fe connexa & in anteriori & in pofteriori facie obducta funt villofitate, quae in tergo iridis vbique illinitur pigmento nigro, paftae fere inftar, eodem modo, vti de corpore ciliari diximus (p); in anteriori autem facie pura, in oculo recenti variis coloribus, aliis in aliis hominibus, fulget, in iride autem in fpiritu vini feruata veli fere inftar albi opaci apparet, quod vafculis inftratum effe videtur, vti paulo ante diximus. A facie enim illa anteriori, fi microfcopio, quod obiecta vel parum auget, examinata fuerit, vndique fecedunt flocculi, qui libere in aqua confpicui fluitant, a villis vafculofis plane diftincti, & ex

(o) Sic pauciffimi adeunt neruuli, pulmones, lienem & alia vifcera, Conf. *prim. Lin. Phyfiol.* §. 377.

(11.) Suppl. C. II. §. 11.

(p) *Sect. II.* §. *III.*

ex tela quadam ſubtiliſſima conflati, qui in humore aqueo fluitantes, varia refractione radiorum lucis inprimis varios illos colores iridis efficere videntur (*q*). Variae autem ſunt opiniones Auctorum circa ſedem & cauſam variorum colorum iridis. Nonnulli ex veteribus, vti CASSERIVS & INGRASSIAS, ex nimia erga GALENVM veneratione, cuius ſenſum tamen minus recte aſſecutos fuiſſe, ſupra vidimus (*r*), colores iridis tribuunt ſeptem illis circulis, quibus iridem conflatam eſſe tradunt, qui diuerſis fulgentes coloribus & inter ſe micantes varium illum colorem iridis reflectant. Omittere enim viſum eſt miras illas theorias, quas antiquiores de cauſa colorum iridis propoſuerunt, de quibus PLEMPIVS (*s*), qui vndique omnia collegit, legi meretur. Plurimi autem, parum hac de re ſolliciti nihil omnino tradiderunt. VERLE (*t*) iridem ex variis filamentis colore tinctis et diuerſimode contextis, & DRELINCVRTIVS (*u*) ex fibris multicoloribus conflatam eſſe docet. Parum certe a noſtra, quam attulimus, opinione abludere videntur, quae tradidit BRIGGSIVS (*x*), qui ſcribit, *tunicam vueam verſus iridem in filamenta tenuiſſima, diuerſimode hic illic (vt in illo fere ſerici confecti genere, Tabby dicto) extantia tranſire, quae materiam lucidam, a diuerſa reflexione, in tales colores vndatim diſponant.* VALSALVA, teſte MORGAGNIO (*y*), varietatem colorum iridis inprimis a varia ſanguiferorum vaſculorum diuiſione ac complicatione repetendam eſſe credit, vti MOEHRINGIVS (*z*) aliique diſcipuli ALBINI ab ipſis ſeriebus fibrillarum iridis, quae in quouis homine diuerſimode decurrentes, pro earum textura nunc hos, nunc alios reflectant radios. HEISTERVS (*a*) autem oculorum colores pro diuerſitate pigmenti, quo facies anterior iridis induta eſt, variare contendit. Me-

(*q*) Eadem fere iam propoſui in *epiſt. de vaſis ſubtilioribus oculi.* p. 23.

(*r*) §. *I. not. f.*

(*s*) *Ophthalmogr. L. I. c. XII.*

(*t*) *Anat. oc. artif. p. 34.*

(*u*) *Praelud. anat. p. 155. Opp. omn.*

(*x*) *Ophthalmogr. p. 51.*

(*y*) Vide MORGAGN. *epiſt. anat. XVII. §. 4.*

(*z*) *Diſſ. cit. p. 42.*

(*a*) *Diſſ. de choroid. §. IX.*

Melius certe placet theoria BERGERI (*b*), qui varios iridis colores deducit ab ipſis radiis lucis, dum in multiplices illas fibrarum vueae ſuperficies incidunt, pro concurſu vario eminentiarum et cauitatum, ſaepius varieque reflexis; & opinio Auctorum hiſtoriae naturalis, qui in deſcriptione Theſauri rerum naturalium Regis Galliarum optime docent (*c*), ſubſtantiam iridis villoſam per fila & flocculos ita eſſe diſpoſitam, vt flocculi interualla filorum radiatim fere verſus centrum pupillae tendentium, occupare videantur, quibus elegantiſſime inter ſe contextis varii iridis colores formentur. Inprimis autem gaudeo, quod opinionem meam ſuperius allatam, quam ante duodecim iam menſes propoſui, priusquam libros modo dictos peruoluiſſem, confirmatam nunc videam teſtimonio grauiſſimo Ill. HALLERI, qui in libro nouiſſimo docet, vaſa vueae decolora multa tegi celluloſa colorata villoſitate, quae flocculos faciat (*d*), poſtquam in prioribus libris fibras & vaſcula varii coloris in varietate hominum deſcripſerat (*e*).

Flocculi illi optime in conſpectum veniunt, in oculo recenter euulſo, ſi iridem in aquam iniectam, microſcopio accuratius examinemus, vbi optime apparet, ab illis varie coloratis varios iridis colores inprimis pendere (*f*). In oculo enim iam flaccido, incipiente ſenſim putredine flocculi illi ſenſim ſplendorem amittunt, & colores elegantes obſoleſcunt, etſi humor ater ab iridis tergo nondum abſterſus fuerit, ita, vt villoſitas illa plane expalleſcat, & in ſpiritu vini album, opacum velum referat. Non ſolum autem in annulo maiori, ſed in annulo etiam minori, & ipſo pupillae limbo, ibi licet multo breuiores, obſeruari poſſunt. Sedes tamen colorum iridis in illis flocculis iridis non vnice ſita eſſe videtur. Pigmentum enim illud atrum,

(*b*) *De natura humana. c. XXIX. p. 404.*

(*c*) *Hiſtoire natur. T. II. p. 190.*

(*d*) *Deſcr. arter. oculi. p. 46.*

(*e*) *Comment. Boerh. T. IV. §. DXX. Prim. lin. Phyſ. §. DVI. DXVIII.*

(*f*) Mirum fere videtur, cur non omnes, qui tapetum ipſum choroidis varie coloratum eſſe viderunt, ſimili tapeto in facie anteriori iridis varios illius colores tribuere maluerint.

atrum, tergo iridis illitum, multum certe facere videtur ad diuersitatem illam colorum (*g*), quod, per interualla inter fibras longitudinales relicta, & tenuiorem fabricam annuli minoris melius translucet, vt eadem loca hanc ob causam saturatioris semper coloris esse videantur. Illam autem rem sic se habere, obseruatio saepius repetita mihi persuadet, qua constitit, multum omnino de pulchritudine colorum iridis decedere, illosque colores fere euanescere, si pigmentum illud nigrum abstersum fuerit (*h*), vti nullum quoque illius vestigium superest, si vascula materia ceracea repleta fuerint. Quin ab eadem inaequali crassitie iridis, & pigmento nigro alio in loco plus, in alio minus pellucente, inprimis repetendam esse censeo in varietate hominum diuersitatem colorum. Omnes quidem oculi in eo conueniunt, quod fibrae maiusculae iridis dilutiori colore gaudeant, & interualla saturatiori colore tincta albedine sua egregie distinguant; in eo tamen differunt, quod in aliis color iridis magis ad fuscum vergat colorem, quod hominum genus nigris esse oculis dicere solent, in aliis propius ad caesium & coeruleum accedat (*i*). In illis ergo, qui fuscos & nigros oculos obtinent, iris ex subtiliori cellulositate conflata esse videtur, quae nigredinem tergi iridis melius transmittit; in caesiis autem oculis, cellulosa textura fortior & robustior fuscitatem coloris frangit, & dilutiorem reddit. Sed neque rara sunt exempla hominum, quae iridem duplici colore, fusco & caesio, gaudentem habent, quod crebra experientia me docuit (*k*).

§. VI.

(*g*) Idem iam monuit PETIT *Mem. Ac. Roy. Par. 1726. p. 79.*

(*h*) In multis tamen animalibus, nprimis in illis, quae iridem micis fere aureis conspersam habent, vt in rana, lacerta, color iridis vnice a villositate pendere videtur.

(*i*) Conf. de varietate colorum *Descr. du cabin. du Roi. T. II. p. 190.*

(*k*) Simile habet exemplum LOBE', *Diss. cit. p. 90.*

§. VI.

Num iris ad motum aptiſſima propago vera choroidis dici poſſit.

Ex data hac iridis deſcriptione optime colligi poſſe videtur, qua ratione iris propago choroidis dici poſſit. Ab antiquiſſimis autem iam temporibus ea inualuit opinio, cum olim iam RVFVS EPHESIVS (*l*) traderet, membranam oculi ſecundam, nempe choroidem, corneae annexam, mediam dehiſcere, & orbiculari foramine perforari. Nec alia docet VESALIVS, FALLOPIVS, & omnes fere Anatomici, qui poſt illos vixerunt, in eo conſentiunt, choroidem in iridem degenerare. Plurimi demum recentiorum, qui a RVYSCHIO duplicem choroidis membranam receperunt, opinionem illam eo vsque ornarunt, vt laminam exteriorem in iridem, interiorem in proceſſus ciliares abire perhibeant. Vix autem vnum aut alterum deprehendimus, qui a communi opinione recedere non dubitauerit; Occurrit tamen inter veteres iam RIOLANVS (*m*), qui ambitum pupillae diſtinctam eſſe membranam ab vuea credit, cum habeat fibras peculiares & motum quoque proprium, & noſtro aeuo PALVCCI (*n*), continuationem choroidis in iridem dubiam ſibi videri fatetur, cum iris nec ſoliditatem nec craſſitiem choroidis habeat. Et certe ipſe fere perſuadeor, iridem laminae choroidis exterioris propaginem dici nullo modo poſſe, cum non ſolum orbiculus ciliaris celluloſus interpoſitus iridem ab illa longe dirimat, ſed etiam facies anterior iridis villoſa diuerſam plane a lamina exteriori choroidis fabricam facile prodat. Niſi autem iridem propriam & a choroide plane diuerſam tunicam dicere placeat, facilius certe concederem LIEVTAVD (*o*), iridem eſſe laminae interioris propaginem, ſi duas choroidis lamellas agnoſcere lubeat.

Quod

(*l*) *De corp. hum. part. appellat. Lib. II. p. 55.*

(*m*) *Anthropol. L. IV. p. 416.*

(*n*) *Libr. cit. p. 12.*

(*o*) *Eſſ. anat. p. 139.*

Quod ſi vero omnia attentius perpendam, ipſa iris quidem duplicatura choroidis eſſe videtur, ita vt facies interna retinae contigua in anteriori parte extrorſum verſa corneam reſpiciat (*p*). Vbi enim proceſſus ciliares, verae propagines choroidis, iridis limbo, ſe ad corneae ambitum alliganti, a tergo ſunt annexi, ibi choroides a plicis proceſſuum continuata, ex angulo, vbi iris cum illis conuenit, tenerior facta, verſus pupillam tendit, quo in itinere in homine quidem in plurimas ſtrias tenuiores, in boue autem in plicas ſat extantes contrahitur, eodem modo, vt proceſſus ciliares a choroide formari diximus. Ab hac interna facie lenti cryſtallinae obuerſa plurimus humor ater villoſitatem illius vbique aequaliter obſuſcat. Ad ipſum autem pupillae limbum choroides multo magis extenuata in aciem procurrit, vbi annulum minorem format, & inde contra ſe ipſam reuoluta, & prioris laminae veſtigia relegens ad corneae internum ambitum alligatur, & ſulco ſiue circulo nigro, corneae internam faciem limitanti, firmiſſime accreſcit (*q*). Flocculi ab anteriori illa iridis facie ſecedentes ſemper & in omnibus animalibus puri & varie colorati in aqua libere fluitant. Intra duplicaturam illam vaſcula & fibrae nerueae decurrere, & in villos denique & flocculos terminari videntur. Etſi autem in boue lamina illa anterior ſucculenta villoſa tanta craſſitie mihi viſa fuerit, vt vaſa iridis mercurio repleta, turgentia quidem pone illam obſeruare liceret, ſplendor tamen mercurii minime per illam pelluceret; quin, etſi non ſolum in recenti oculo bubulo, ſed etiam in homine abinde, in ſpiritu vini ſeruata, hinc inde lacinia illius villoſitatis auferri poſſit; idem tamen hic valet, quod ſuperius de choroide diximus (*r*). Cum enim villoſitas in vtraque parte vaſculis iridis per duplicaturam illam decurrentibus immediate continuata ſit, nec vllibi duae illae laminae vera celluloſitate inter-

(*p*) Iridem pro duplicatura choroidis iam habuiſſe videntur DIEMERBROECK *L. III. c. XVII.* et PLEMP. *libr. cit. c. X.* obſcurius tamen loquuntur.

(*q*) Sic etiam HOVIVS pag. 43. WEITBRECHT. *Comment. Petropolit. T. XIII. p. 350.* et MOEHRING. *diſſ. cit. p. 42.* vaſcula iridis inter duas lamellas decurrere affirmant.

(*r*) Vid. *de choroid. ſect. I.* §. *VIII. p. 53.*

interpoſita a ſe inuicem disiunctae ſint, dici fere poſſe videtur, iridem eſſe membranam quidem ſimplicem, quae autem ab vtraque facie, vti choroides tantum ab interna, villoſitate quadam obducitur, ita tamen, vt faciei poſterioris flocculos humor ater obſuſcet, anterioris autem flocculi pro varietate hominum varios colores reflectant. Sed etiam decurſus vaſculorum diuerſiſſimus, moles neruorum iridi vnice inſeruientium, quorum nullus neque proceſſus ciliares neque choroidem adire certa fide viſus fuit, motus facillimus, & argumenta, quae fabricam muſculoſam adeſſe fere docent, in eo conſentire videntur, iridem eſſe partem propriam, peculiarem, quae non ſatis accurate choroidis continuatio dici poſſit (*s*).

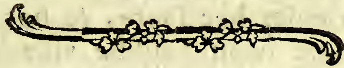
Inprimis autem ſumma iridis mobilitas, qua ad omnem lucis maiorem gradum conſtringitur, ad omnem minorem dilatatur, mihi perſuadet, iridi datam eſſe fabricam a fabrica choroidis diuerſiſſimam, in qua nulla irritatione ſimile quid deprehenditur, quocunque etiam modo irritata fuerit. Automaticus ille motus eſt, nec animi imperium expectat, & iris illud quoque cum omnibus reliquis muſculis commune habet, quod in pueris euidentius moueatur & conſtringatur, ſenſim in ſenis occalleſcente oculo pene immobilis reddatur (*t*). Communis hanc circa mobilitatem omnium fere eſt ſententia, dilatationem eſſe ſtatum naturalem, viribus remittentibus, quum illa a debilitate & ſyncope ſuccedat; ad contractionem autem efficiendam nouam a neruis cauſam motus in iridem aduenire debere, ſiue contractio illa a fibris muſculoſis, ſiue a fortiori adfluxu humorum in vaſa iridis pendeat. Obſeruationes autem meae paulo alia me docuerunt. Optime quidem animaduerti pupillam in ſyncope & agone ampliorem ſemper eſſe, & eo in ſtatu dilatationis per aliquod tempus a morte perſiſtere, quamdiu omnia in ſitu naturali ſibi relinquantur; In oculo autem bubulo & inprimis leporino & felino iteratis experimentis edoctus fui, pupil-

lam

(*s*) MOEHRING *loc. cit.* quoque monet iridem pro peculiari membrana inter oculi tunicas numeratam nonnullis fuiſſe.

(*t*) Conf. *prim. lin. phyſiol.* §. *DXV.*

lam poſt mortem ſenſim anguſtiorem factam fuiſſe, & iridem, quamprimum a nexu cum ſclerotica liberata fuerit, ita ſeſe conſtrinxiſſe, vt in oculo bubulo pupillae ellipticae limbus dexter & ſiniſter fere inter ſe contingerent, & in oculo felino iride latiſſima facta, pupillae foramen tantum non deleretur. Cum autem ad explicandum hoc phaenomenon neque vires contractiles fibrarum orbicularium, neque vis irruens humorum in animali diu ante mortuo in auxilium vocari poſſit, parum abeſt, quin ad credendum adducar, dilatationem multum omnino pendere ab elaſticitate fibrarum iridis longitudinalium, contractionem autem fere eſſe naturalem & ſponte ſequi, ſi fibrae longitudinales plane relaxatae, & a puncto fixo, cui adnectuntur, diuiſae fuerint.



CAPVT III.

DE TVNICA RETINA.

§. I.

Denominatio retinae.

Ad tertiam nunc accedimus oculi tunicam, retinam nempe, quam, diſſentiente licet Galeno (*a*), ad oculi tunicas referre maluimus, tum, ne a communi loquendi more diſcedamus, tum, quod duabus reliquis concentrica in latam membranam expanſa humori vitreo circumducta ſit. Hippocrati (*b*) autem iam notam fuiſſe, ex eius verbis colligi fere poteſt, vbi membranarum, quae oculos cuſtodiunt, tertiam eſſe dicit tenuem, quae humorem conſeruet, & omnino periculoſam, ſi laedatur. Ex ipſo enim hoc fonte, & hac retinae definitione Galenvs opinionem ſuam hauſiſſe videtur, retinae nempe primariam eſſe vtilitatem, vt humori vitreo alimentum adferat (*c*). Celsvs (*d*) eandem retinam arachnoidis nomine intelligere videtur, vbi docet, tenuiſſimam tunicam, quam Herophilvs ἀραχνοειδῆν nominauit, mediam ſubſidere eoque cauo continere quiddam, quod a vitri ſimilitudine, ὑαλοειδὲς Graeci vocant, vti neque cum cryſtallina tunica confundi poteſt, quum paulo poſt ipſius lentis cryſtallinae mentionem faciat, quod inprimis confirmant verba Rvfi Ephesii, qui diſerte arachnoidem

(*a*) *De vſu part. L. X. c. II.* alio tamen loco *de Hippocrat. et Plat. decret. L. VII. c. 5.* ſuo iam tempore a plurimis tunicam dictam fuiſſe fatetur.

(*b*) *De loc. in homine, n. 5.*

(*c*) *De vſu part. L. X. c. 11.*

(*d*) *De Medicina. L. VII. c. 7. n. 13.*

dem & amphibleſtroidem eandem tunicam eſſe affirmat (*e*). GALENVS tamen arachnoidem & amphibleſtroidem, vt ſingulas tunicas recenſet (*f*), & ſemper amphibleſtroidis vocabulo ad ſignificandam retinam vtitur, qui eam ex nerui optici ſubſtantia dilatatam eiusdemque naturae eſſe dicit, vt, ſi in vnum aceruum collapſa fuerit, cerebri portio exemta fere videatur (*g*); ſed vaſcula plurima illi eſſe intertexta cum RVFO bene obſeruauit. Deductam illam a retis ſimilitudine appellationem, graeco vocabulo amphibleſtroide in retinae vocabulum, barbarum licet, mutato, omnes, qui ſecuti ſunt Anatomici, ſeruarunt, vt neminem eſſe credam, qui a communi loquendi more recedere auſus fuerit.

§. II.

Origo retinae a ſubſtantia medullari nerui optici.

Retinae autem hiſtoriam incipere animus eſt a nerui optici in craſſitie ſcleroticae conſtrictione, eiusque per laminam cribroſam tranſitu. Neruus enim opticus in ipſo nunc per ſcleroticam tranſitu, ſenſim contrahitur, eoque magis, quo propius ad finem ſuum properat, ita quidem, vt vltra duas tertias partes prope illius finem conſtringatur. Eiusmodi conſtrictionem EVSTACHIVS iam expreſſiſſe videtur, ſi diametrum nerui optici extra bulbum cum illius diametro in tranſitu per ſcleroticam comparemus (*h*). MALPIGHIVS (*i*) autem & noſtro tempore plurimi Anatomici (*k*) illius conſtrictionis diſerte mentionem fecerunt; quam autem nimiam delineauit LE CAT (*l*), qui

(*e*) *De appellat. part. corp. hum. L. I. c. 23.*

(*f*) *Method. med. L. I. c. 6.*

(*g*) *De vſu part. loc. cit.*

(*h*) Conf. T. XL. neruus opticus abſciſſus in fig. I. II. III. cum eiusdem extremo origini retinae adhaerente. fig. IV. V. lit. D.

(*i*) *Exercit. de Cerebro.*

(*k*) v. g. Ill. HALLER *prim. lin. phyſiol. §. DIV.* MORGAGN. *epiſt. XVII. §. 37.* CASSEBOHM. *p. 332.* WINSLOW. *Tom. §. 226.*

(*l*) *Traité des ſens. Tab. VII. fig. 2.*

qui neruum opticum prope finem filo fere ſtrangulatum, & tantum non eliſum delineat, cui per anguſtiſſimum iſthmum corpuſculum fere cordiforme adhaeret. Illa autem nerui contractio, non ita, vt vulgo creditur, contingit, vt nempe nerui vndique aequabiliter contracti parietes propius ad ſe inuicem accedant, & lumina illius lente decreſcentia cum prioribus maioribus concentrica & eadem figura maneant. Sed lumina nerui ita decreſcunt, vt nerui paries interior naſum reſpiciens recta fere linea ad finem procurrat, & paulo ante vltimum terminum a via ſua deflectat, paululum verſus centrum nerui inflexa; exterior vero citius, via recta relicta, verſus latus oppoſitum ſe inflectat, & dum ad centrum propius accedit, lineam multo maiorem in arcum inflexam deſcribat. Et facile apparet, ſi neruum per longitudinem diſſectum inſpicias, latus partis huius dimidiae nerui diſſecti tempora verſus multo eſſe conuexius, & naſum verſus planius (*m*). In ipſis illis anguſtiis ſaepe in prouectioris aetatis hominibus fuſcitas quaedam tam exteriori nerui faciei, quam intimae illius ſubſtantiae celluloſae, faſciculos medullares diſtinguenti, offunditur, quam in oculis bubulis & ſuillis ſaepiſſime, in homine autem vix vnquam ſe animaduertiſſe MORGAGNIVS teſtatur (*). In infantibus autem inprimis ibi ſubſtantia nerui ſemipellucida fere fieri videtur. Priusquam autem nerui contracti ſubſtantia medullaris in retinam expandi poſſit, offendit laminam tenuiſſimam, & pellucidam, poſitam intra craſſitiem ſcleroticae, circulo illi continuam, vnde pia mater a neruo reflexa ad ſcleroticam accedit (*n*). Plurimis foraminulis, quorum numerus ad triginta vsque ſurgit (*o*), perforata eſt, quae nerui ſubſtantiam medullarem, in faſciculos minimos collectam, vna cum filis celluloſis, vti per cribrum, trans-

(*m*) Eadem iam dixi in *Comment. Soc. Reg. ſcient. Gotting. T. III. obſeru. de tunicis et muſculis oculorum* §. *IV.* et icone expreſſi *fig. I.* Vid. quoque hic *adi. Tab. I. fig. I.*

(*) *Epiſt. XVII.* §. *37.*

(*n*) Diſcipuli ALBINI laminam illam ſcleroticae continuam eſſe tradunt. MOELLER. *diſſ. de retina* §. *XIV. XV.* Superius autem iam docuimus, laminam interiorem ſcleroticae, piae matri nerui continuam, vbique intercedere, quo minus ſclerotica retinam tangere poſſit.

(*o*) Teſte Ill. HALLERO *Deſcr. arter. oculi, p. 42.*

transmittunt, quod optime apparet, si, choroide & retina remota, neruus digito leniter comprimatur. Tunc enim substantia medullaris per foraminula illa minima instar punctulorum albicantium vbique propullulat, qui colliculi mox abstersi ad singulas compressiones semper redeunt (*p*). In medio autem semper foramen vnum alterumue reliquis maius superest, per quod, si attentius inspiciatur, nulla substantia medullaris ad compressionem nerui prodit, vacuus nempe porus arteriae & venulae centralis non repletae, quem puncto iam expressit EVSTACHIVS in medio orbiculari ambitu, & quem circulus nigris lineolis distinctus ambit, & a vicina sclerotica distinguit, vt optime fere inde colligi posse videatur, EVSTACHIO iam laminam illam perforatam notam fuisse (*q*), qui itidem choroidem a margine illius laminae ortam delineat, eodem fere modo, vti ipsi supra docuimus. Nec aliam fabricam obseruasse videtur MORGAGNIVS, vbi affirmat, se neruum opticum in ipso insertionis loco impeditum vidisse structura quadam membranacea quasi cellulosa, instar eius, quae in axe est stirpium quorundam rarioris medullae (*r*). Diserte autem laminam illam cribrosam ab ALBINO ostensam describit ex oculo bubulo & humano, icone ad oculum bubulum facta adiuncta, MOELLERVS (*s*), & post

(*p*) Vid. *Comment. Reg. Soc. Sc. Gotting. loc. cit.*

(*q*) Non possum, quin hic ab Ill. ALBINO dissentiam, qui in explicatione EVSTACH. *Tab. XL. f. XI. lit. G. fig. XII. litt. C. C.* orbiculatum ambitum nudam scleroticam esse dicit, ex cuius margine nigris lineolis distincto choroides originem sumat; foraminulum autem *fig. XII. litt. D.* porum esse scribit, vnde retina se explicet. Ex ipsis autem EVSTACHII verbis, ab Ill. ALBINO allatis, quibus asserit, se, soluto prius oculo in singulas membranas, foramen nerui visorii praesentibus ante oculos exposuisse, coniici iam posse videtur, illum foraminulo *fig. XII. lit. D.* nihil aliud indicare voluisse, nisi porum arteriae centralis vacuum, respondentem puncto in medio neruo optico, quem pingit in *fig. I. sub lit. F. fig. II. lit. C. fig. III. D.* inprimis quum in *fig.* X. ex eadem media parte nerui optici, et ex eodem puncto vasa retinae deduxerit. Ill. iam HALLERVS punctum illud in fundo oculi ab EVSTACHIO pictum pro poro arteriae centralis vacuo accepit. *Descr. art. oculi. p. 42.*

(*r*) *Epist. anat. XVII. §. 45.*

(*s*) *Obseru. circa retinam et neruum opticum, §. XIV. XV. Tab. adi. f. 1. 2.*

post illum repetit HEVERMANN (*t*). Sed & eandem notam iam habuit Ill. HALLERVS (*u*), vbi choroidis initium esse dicit album circulum, multis foraminibus perforatum, per quae substantia medullosa nerui optici penetrat, eandemque sub nomine scleroticae circuli albi alio in loco describit (*x*).

Vbi demum substantia nerui medullaris per foraminula lamellae illius penetrauit, vt in retinam nunc sese expandat; tunc eo in loco statim abit in papillam conicam albam, neruo ipso angustiorem in medio instar scyphi depressam, quam, nonnullis veterum (*y*) iam dictam, restituit inprimis WINSLOWVS (*z*), post quem plurimi recentiorum eandem describunt (*a*). Etsi autem Viros summos erroris insimulare omnino non ausim, vix tamen possum, quin fatear, mihi nunquam papillam illam satis euidenter fuisse obseruatam, & vix satis distincte vidi ambitum circularem & leuiter prominulum, qui respondeat circulo, vnde choroides originem sumit. Introspiciendo autem per humorem vitreum nondum depositum, ablatis tribus tunicis haemisphaerii superioris, & neruo optico prope eius per scleroticam transitum abscisso, eo in loco, vnde retina originem sumit, apparet circulus in retina pellucidior, quantum patet lamina cribrosa, dum radii lucis in neruum opticum illapsi, per inuolucrum nerui eiusque substantiam medullarem ad humorem vitreum transmittuntur, qui circulus plane obscuratur, dum manu neruus opticus tegitur, & accessus lucis arcetur. Ab eo autem loco, fasciculis omnibus in tunicam collectis, medulla continua in haemisphaericam cupulam expanditur, vti iam GALENVS retinam collapsam cerebri portionem exemtam fere videri scripserat (*b*), & alibi retinam definit esse substantiam nerui optici solutam & dilatatam, quae vitreum humorem amplectatur

(*t*) *Physiol. Tom. II.* §. *730.*
(*u*) *Prim. lin. physiol.* §. *DVI.*
(*x*) *Descr. art. oculi. p. 42.*
(*y*) De quibus vide MORGAGN. *epist. XVII.* §. *36.*
(*z*) *Tr. de la tete* §. *223.*
(*a*) Ill. HALLERVS *Comment. Boerh. T. IV.* §. *DXXV. not. d.* ST. YVES *libr. cit. p. 16.*
(*b*) *De vsu part. Lib. X. c. II.*

tur (*c*). Neque facile quendam inuenies, qui de origine retinae a subſtantia medullari nerui optici dubitauerit, ſi a Winslowo (*d*) diſceſſeris, qui recentiori tempore ortum illum in dubium vocauit, ſibi perſuaſus, retinam nimis craſſam videri, quam quae a medulla oriri poſſit; quin ipſe Morgagnivs timide loqui fere videtur (*e*). Quod ſi vero neruum opticum ad inſertionem vsque ſecundum longitudinem diſſectum in oculo recenti adſpicias, ipſos certe funiculos medullares nerui in retinam continuatos, ipſamque papillam cum retina continuum medullare corpus efficere facile videbis.

§. III.

Fabrica retinae.

Ab illa demum lamina perforata retina intra choroidem in ſimilem choroidi concentricam ſphaeram expanditur, in planam, aequalem, vniformem membranam diducta. In lepore quidem ad ingreſſum nerui optici obſeruaui foueolam, vnde retina in tunicam formanda prodit; inde tamen retina non aequabili craſſitie in omnem ambitum ſpargitur, ſed in vtroque latere ex fouea illa adſcendit truncus medullaris reliqua parte craſſior & ſolidior, qui ad anteriorem vsque oram ſenſim leuiter attenuatus pertingit. Ex trunco illo, tanquam ex coſta pennae aut folii, vtrinque ad angulos acutiſſimos in omni longitudine prodeunt fibrae albae, tenuiſſimae, ad vtrumque latus tendentes. In interuallo autem, trunco vtrique medullari interpoſito, ex ipſa foueola fibrae prodeunt, quae inde quaſi a centro profectae, radiorum inſtar per retinam pergunt (*f*), quam elegantiſſimam ſtructuram in oculis leporinis Valsalva & Morgagni iam anim-

(*c*) *De Hippocr. et Galen. decret. L. VII. c. 5.*

(*d*) *Tr. de la tete. n. 228.*

(*e*) *Epiſt. XVII.* §. 37. Sic dubii quoque hac de re loquuntur, Lievtavd *libr. cit. p. 129.* Bonhomme *libr. cit. p. 145.* et alii.

(*f*) Elegantiſſimae huius fabricae deſcriptionem, icone *Tab. adi. fig.* 3. illuſtratam, dedi in *Comment. R. Soc. Gott. T. IV. Sermon. de differentia fabricae inter oculum hum. et brut.* §. VIII.

animaduerterunt (*g*). Etſi autem BRIGGSIVS (*h*) ita de fibris retinae, ab optici nerui inſertione radiorum inſtar ſe expandentibus, ſcribere videatur, ac ſi fabricam illam omnibus fere animalibus communem eſſe crederet, nec deſint, qui illum ſecuti fibras illas in homine quoque agnoſcant (*i*), vt ipſe MORGAGNIVS fabricam illam latere potius, quam omnino non eſſe arbitretur (*k*); plurimi tamen recentiorum fibras illas in homine, & animalibus maioribus locum non habere, & rugis & complicationibus deberi maluerunt (*l*). Neque ipſe in homine vnquam fibras radiatas vidi, ſiue retinam ab exteriori, ſiue introſpiciendo per humorem vitreum, ab interna facie ſpectarem. Quemadmodum autem fibris in retina humana nihil omnino tribuo, ita neque plicas quidem agnoſco, ſi omnes oculi partes in ſitu naturali maneant, niſi quae ab ipſa praeparatione oriantur (*m*). Quod ſi enim, detracta choroide, retinam integram, humori vitreo circumductam, aſpiciam, (id quod in oculo recenti non adeo difficile effici poteſt,) nullas omnino plicas diſtinguo, etſi ablato haemiſphaerio ſuperiori retinae, alteram partem facile in plicas contrahi, &, depoſito humore vitreo, in rugas fere radiatas collabi, facile videam (*n*). In ea tamen retina, dum illam ſuper vitreum humorem expanſam, microſcopio attentius examino, plures obſeruo lineolas pellucidiores, nullo certo ordine ramis transuerſis inter ſe iunctas, inter quas areolae opaciores magisque albidae intercipiuntur, quae nihil aliud niſi vaſcula per reliquam medullarem retinae ſubſtantiam pellucentia eſſe videntur.

Craſſi-

(*g*) *Epiſt. cit.* §. 40.

(*h*) *Ophthalmogr. c.* 3.

(*i*) Sic v. g. PALVCCI ſimile quid docere videtur, *libr. cit. p.* 18. Plura de fibris retinae vide in *Comment. Boerh. T. IV.* §. *DXXV. not. e.*

(*k*) Vid. *loc. mod. cit.*

(*l*) Fibras retinae reiicit Ill. DE HALLER. *prim. lin. phyſiol.* §. *DVIII.*

(*m*) Idem iam monuit PETIT *Mem. Ac. Roy. Scienc.* 1726. *p.* 80. Plicas retinae quoque negat HEUERMANN. §. 741.

(*n*) Rugas eiusmodi retinae pingit RVYSCH. *T.* 16. *f.* 19. *ad epiſt. XIII.* et earum quoque mentionem facit in *Theſ. II. Aſſ. II. n.* 2.

Craſſities retinae vbique eadem & aequalis mihi viſa fuit, nec illam anteriora verſus extenuatam vidi, vt multi recentiorum anatomicorum affirmant (*o*).

Vt autem ad ipſam retinae fabricam propius accedamus, ex ſuperius allato GALENI loco iam apparet, illi retinam ex cerebri portione ſuperne deſcendente atque amplificata conflatam videri (*p*), cum alii piam matrem ad ſubſtantiam medullarem accedere crederent (*q*). Poſtquam opinio illa plane obſoluerat, poſt MAITREIEAN (*r*), RVYSCHIVS praeter medullarem ſubſtantiam membranoſi quid in retina ſe deprehendiſſe teſtatus eſt (*s*), etſi alibi doceat, membranoſum illud ſibi potius videri reticulum vaſorum, tam arcte & intricate ſibi connexorum, vt peculiarem membranulam repraeſentent (*t*). Ill. autem ALBINVS vaſa retinae omnino pro membrana propria numerat, quae a retinae medulloſa parte diuerſa ſit (*u*). Retinae nempe vaſcula, quae in infantibus inprimis facillime poſſunt repleri, teguntur, qua chorioidem reſpiciunt, multa medulla nerui optici, qua vero vitreum humorem contingunt, ea ſede nuda ſunt, celluloſitate inter ſe connexa (*x*). Ipſe ergo ad indagandam tunicae huius tenerrimae fabricam acceſſi, & retinam, cuius vaſa materia ceracea erant pleniſſima, aquae purae immiſi, vt, quam mutationem maceratio & putredo facerent, de die in diem obſeruare liceret. Retina per aliquot dies in aqua macerata, ſenſim extenuata & magis pellucida facta fuit, vsque dum, maceratione longius protracta, ſubſtantia medullaris omnino plane euanuit, vt denique nihil ſupereſſet, niſi tela cellu-

(*o*) v. g. diſcipuli ALBINI, vt MOEHRING. p. 59. LOBE' §. 49. HEVERMANN. *phyſiol. T. II.* §. *741.*
(*p*) *de vſu part. L. X. c. II.*
(*q*) Vid. MORGAGNI *ep. XVII.* §. *34.*
(*r*) *Lib. cit. cap. IX. p. 33.*
(*s*) *Theſ. II. Aſſ. 6. n. XI. Aſſ. 1. n. XII.*

(*t*) *Epiſt. problem. XIII. p. 15.*

(*u*) Conf. MOEHRING. *pag. 59.* LOBE' §. 49. 50. HEVERMANN. §. *740.* MOELLER. n. 19. Ill. CAMPER. *de quibusdam oculi part. p.* TAYLOR *p. 25. 38.*

(*x*) Conf. HALLERI *deſcr. art. oculi. p. 42.*

cellulosa subtilissima, vbi filis quibusdam maioribus fila innumera minima erant intermixta, per quam vascula cera repleta egregie ludebant. A reticulo vasorum facile potest distingui tela illa cellulosa, positione & singulari textura filamentorum, quibus composita est, quae in omni directione ita sibi sunt intricata, vt optime appareat, vasa esse tantum accessionem telae cellulosae, quae inter areolas reticuli vasculosi arte repletissimi vasorum multo maior semper superest; Vti autem tela illa cellulosa reticulum vasorum a facie interna sustinet; ita ab externa substantiam quoque medullarem mollissimam & alias diffluentem sibi habet instratam, illamque firmat & ordinat, quae aliquam requirere videtur soliditatem, vt in tunicam expandi possit (*y*). Eiusmodi cellulositatem, quae extremitatem pulposam nerui & vascula coniungit, in aliis quoque corporis humani partibus, vbi nerui ad sentiendum sunt dispositi, summi Anatomici obseruarunt, qualem Ill. ALBINVS (*z*) & DE HALLER (*a*) in papillis cutaneis, & linguae sensui gustus praefectis; MORGAGNI (*b*) autem & CASSEBOHMIVS (*c*) in ipso mollissimo neruo auditorio animaduerterunt, vt vel ex ipsa analogia, neque illam hic deesse, colligi posse videatur.

Posse vero medullarem retinae laminam remoueri, vt vasculosum rete membranae figuram retineat, alteramque ab altera integram detrahi, vltra hominum artem positum esse videtur, nec, vlli vnquam contigisse, legere me memini, etsi, deleta macerando medulla, rete vasculosum laminam peculiarem referre videatur (*d*). Ex quibus omnibus elicio, retinam esse tunicam simplicem, ex cellulosa conflatam, quae vascula & substantiam medullarem sustinet, etsi duas diuersas ostendat

(*y*) Cellulositatem retinae iam animaduertit Cel. LVDWIG *Instit. Physiol.* § 519. Conf. quam iam dixi in *Comment. Soc. Scient. Gotting. T. III. de tunicis et musculis oculorum.* §. *VI.*

(*z*) Conf. HINTZE *diss. de papillis cutis tactui inseruientibus.* §. *VIII*, *XIII.* quae inserta est *Vol. VII. diss. anat. ab* Ill. HALLERO *collect.*

(*a*) *Prim. lin. physiol.* §. 425 449.

(*b*) *Epist. anat. XII n.* 55.

(*c*) *Tract. de aure hum. Tr. V. n.* 234.

(*d*) Conf. HALLERI *descr. art. oculi. p.* 43.

dat facies, alteram vasculosam interiorem, alteram medullarem exteriorem, vt hac ex parte cum choroidis fabrica quodammodo conueniat. De vasis retinae inferius dicemus.

§. IV.

De connexione retinae cum partibus vicinis.

Retina illa super humorem vitreum choroidi contigua & concentrica antrorsum fertur, vndique libera, neque vlli harum partium coniuncta. A choroidis enim facie interna nullum plane vasculum retinam adire, superius iam docui (*e*) & Illustr. HALLERVS (*f*) quoque monuit. WINSLOWVS autem, qui illam choroidi agglutinatam dicit, paulo obscurius loquitur (*g*). Sed neque vnquam in homine videre mihi contigit, retinam vllo vinculo cum humore vitreo coniungi, aut ex illa vascula in illum transire praeter arteriam ALBINI, ex centrali retinae natam (*h*). Optime quidem noui, MAITREIEAN (*i*) iam olim dictas fuisse fibras, quibus retina humori vitreo nectatur. Neque diffiteor, me ipsum olim in simili fere fuisse opinione, qui in alio loco docui (*k*), retinam humori vitreo anterius nexu indissolubili iunctam esse videri, neque facile contingere, vt illa integra vndique ab humoris vitrei tunica auferri possit. Experimenta autem ab eo inde tempore in oculis recentibus & humanis & animalium maiorum instituta, saepiusque repetita, mihi satis superque persuaserunt, retinam etiam anterius ab humore vitreo esse liberrimam (*l*), quae integra omnino vndique ab illo separari possit.

Diffi-

(*e*) *Cap. II. de choroid. Sect. I.* §. *II.*

(*f*) *Descr. art. ocul. p. 42.*

(*g*) *Tr. de la tete.* §. *223.*

(*h*) *Libr. cit. p. 33.*

(*i*) Vid. *Cap. de humore vitreo.* §. *IV.*

(*k*) Vid. *Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. T. III. Obseru. de tunicis & musculis oculorum.* §. *VI.*

(*l*) Consentientem habeo BOERHAAVIVM. *Praelect. Acad. T. IV.* §. *DXXIII.*

Difficilius autem eſt iudicium de termino anteriori retinae. Plurimi certe Anatomici ab ipſo iam GALENO (*m*) retinam ad lentis vsque circulum maximum ducunt, illique inſertam eſſe perhibent, quod, vt veteres taceam (*n*), inprimis noſtro tempore WINSLOW (*o*), CASSEBOHM (*p*), FERREIN (*q*), LIEVTAVD (*r*), Ill. HALLERVS (*s*) affirmant, cum alii, vt VESALIVS (*t*), & FALLOPIVS (*u*) vix eam vltra mediam oculi ſedem extendi, alii vt PLEMPIVS (*x*), BRIGGSIVS (*y*), VERHEYEN (*z*), MARCHETTI (*a*), DIEMERBROECK (*b*), eam ad ligamentum ciliare terminari perhibent, quibus inter recentiores MORGAGNIVS (*c*) & diſcipuli ALBINI nonnulli adſtipulantur (*d*). Summa huius partis mollities, fabrica tenerrima, inprimis in oculo recenti, & mira mutatio, quam oculus in alcohole ſeruatus induit, qua partes pellucidiſſimae in ſummam opacitatem tranſeunt, & maxime conſtringuntur, rem eo difficiliorem reddit, vt aegrius certi quid determinari poſſit. Plurimi tamen, ſi eorum verba paullo magis attendamus, coronam illam ciliarem inferius deſcribendam (*e*), ſiue zonulam tenerrimam fibrillis breuioribus ſtrictam, quae ab humore vitreo orta conuexitati anteriori lentis inſeritur, pro ipſa continua-

(*m*) *De Placit. Plat. et Hippocr. Lib. VII. c. V.*

(*n*) Conf. quae habet MORGAGNIVS *epiſt XVII.* §. 47.

(*o*) *Tr. de la tete.* §. 237.

(*p*) *Meth. ſec. p.* 326.

(*q*) Obſeruationes illius refert Cl. RAMSPECK *in Tentam. I.* §. 76. et HENCKEL in *epiſt. ad* KESSELRING *diſſert. de methodo Fouberiana.* Contra illas nonnulla monuit Cel. BERGERVS, cui HENCKELIVS ſatis quidem acriter, ſed parum anatomice reſpondit, et rem ſuam peſſime defendit. Vid. *Medic. Chirurg. Jahrgänge. T. II. III.*

(*r*) *Eſſ. anat. p.* 141.

(*s*) *Prim. lin. Phyſiol.* §. *DVII. Hiſt. art. oculi. p.* 43.

(*t*) *De corp. hum. fabrica. L. VII. c. XIV.*

(*u*) *Inſtit. anat. p.* 283. *b.*

(*x*) *Cap. XV.*

(*y*) *Ophthalmogr. c.* 3.

(*z*) *Tr. IV. Cap. XIV.*

(*a*) *Anat. p.* 216.

(*b*) *Lib. III. C. XVII.*

(*c*) *Epiſt. XVII.* §. 47.

(*d*) MOEHRING. *p.* 59. LOBE' §. 49. MOELLER §. 17. HEVERMANN §. 741. BERGERVS quoque retinam non vltra originem proceſſuum ciliarium deducit in diſſert. quam contra HENCKELIVM ſcripſit, qua autem illibenter careo.

(*e*) Vid. *Cap. IV. de humore vitreo.* §. *III.*

nuatione retinae habuiſſe videntur, quod inprimis ex deſcriptione LIEVTAVD, CASSEBOHMII, & FERREINII (*f*) apparet, qui retinam ad aliquam a lente diſtantiam teneriorem & pellucidam factam, in conuexitatem anteriorem capſulae lentis immitti, & ad inſertionem vsque deduci poſſe affirmant. Nec membranam communem PALVCCII (*g*), quam retinae partem, & ab inuolucro nerui optici natam eſſe ſcribit, vt fibras medullares inſtratas ſibi habeat, aliud quidquam eſſe, quam zonulam coronae ciliaris, data illius deſcriptio optime docet, quum & ſulcos, qui plicas proceſſuum ciliarium excipiunt, & eius in conuexitatem anteriorem inſertionem in illa itidem animaduerterit, etſi, non ſatis accurate locutus, illam cum ipſa retina confundere, & pro illius propagine habere videatur. Sed & alia ſunt, quae dubitationem aliquam relinquunt, & aſſenſum meum fere morantur, vt circa inſertionem retinae in lentem nondum plane ſim perſuaſus. Dum enim in oculo recenti, vbi & choroides & retina ſolidiuſculae ſunt, choroidem & illi continuum corpus ciliare detraho, ipſa retina ad originem proceſſuum ciliarium margine tumidulo, inprimis in oculo bubulo, terminatur, cuius oram in oue arteriola in circulum fere ducta legit, vt in boue integerrimo margine eleuari, & reuolui poſſit (*h*), &, eloto muco nigro, inter illum marginem tumidulum & lentem humor vitreus appareat. Praeterea, ſi ad lentem pertingeret, aut inter choroidem & annulum nigrum, aut inter annulum nigrum & humorem vitreum illuc deferri neceſſe foret. Inter corpus ciliare & annulum nigrum non produci videtur, quam viam omnino intercipit mucus niger in zonulam continuam conflatus, quem ex vltimis villis choroidis, minime autem a retina ſecerni, quilibet facile conceſſerit. Sed neque inter annulum nigrum et humorem vitreum deferri crediderim. Annulus

(*f*) FERREIN, vt ex HENCKELII *epiſt. mod. cit.* apparet, retinam diuidit in portionem medullarem et cryſtallinam, quarum haec in duas laminas ſecedit, quae lentem inuoluunt, eiusque capſulam conſtituunt.

(*g*) *Libr. cit. p. 16. ſqq.*

(*h*) Conf. Obſeru. de differentia fabricae in oculo humano et brutorum. *Comment. Soc. Sc. Gotting. T. IV.*

nulus enim niger, transſpiciendo per humorem vitreum, aterrimus ſemper apparet, nec nulla omnino nebula tectus, aut leuiſſime dilutus conſpicitur, ſed marginem anteriorem retinae, per quam ſemipellucidam choroides obſcurius pellucet, ad originem proceſſuum ciliarium, non ſenſim euaneſcere, ſed ſine vbique aequali & accurate limitato terminari videmus. Praeterea omnis fere analogia corporis humani repugnat, quum nullum ſit in corpore humano exemplum, extremitatem cuiusdam nerui pulpoſam, medullarem, mutari in membranulam pellucidam, quae, omnis ſenſus expers, aut partem inuoluat, aut ligamenti inſtar inſeruiat. Experimenta autem in oculis affuſo alcohole ſeruatis inſtituta, paulo minus valent, quod ipſo alcohole omnia ita opaca redduntur, & conſtringuntur, vt retinam neque ab humore vitreo & zonula coronae ciliaris ſatis diſtinguere, neque ſine laeſione auferre liceat. Quae quum ita ſint, non poſſum, quin iis adſtipuler, qui retinam ad originem corporis ciliaris terminari perhibent. (12).

(12) Suppl. Cap. III, §. 12.



CA-

CAPVT IV.

DE HVMORE VITREO.

Absoluta ergo descriptione oculi tunicarum, vti vulgo dicuntur, accedamus ad expositionem partium, quae in cauitate sphaerae, tribus illis tunicis compositae, continentur. Ab antiquissimis nempe iam temporibus tres dicti sunt humores (13), quo praeter humorem aqueum solent referre solidum corpus, & alterum molle gelatinae fere simile, etsi plurimi Anatomici iam monuerint, illam appellationem, si accurate loqui velimus, soli humori aqueo conuenire. Ne tamen vanis circa verba disceptationibus immoremur, a descriptione humoris vitrei initium statim faciam.

§. I.

Humoris vitrei situs, moles, et pelluciditas.

Humor vitreus et CELSO (*a*) & GALENO (*b*) aliisque antiquioribus Medicis optime iam notus, iisdem monentibus ita dicitur, quod fuso vitro simile fere videatur. Situs est in parte posteriori cauitatis oculi, & omne illud spatium ab insertione nerui optici ad lentem vsque crystallinam replet, maximamque partem caui sphaerae oculi occupat, vt VESALIVS (*c*), praeter nonnullos alios (*d*) iustam reprehensionem mereatur, qui humori

(13) Suppl. Cap. IV. §. 14.

(*a*) *De Medicina. L. 7. cap. 7. n. 13.*

(*b*) *De vsu part. L. X. cap. I.*

(*c*) *De corp. hum. fabr. L. VII. cap. XIV. fig. I.*

(*d*) Sic VESALIVM nimis superstitiose secuti errorem illum ab eo receperunt. PLATERVS *de corp. hum. struct. L. III. T. 49. f. 1.* C. BAVH. *theatr. anat. L. 3. T. 22. f. 1.* VIDIVS *de anat. corp. hum. T. 78. f. 20.* et alii.

mori vitreo dimidiam tantum oculi partem icone sua assignauit. Quem tamen errorem & ipse fassus est VESALIVS (*e*), & alii, vti COLVMBVS (*f*), ARANTIVS (*g*) & VAROLIVS (*h*) correxerunt; nostro tempore lis illa omnino obsoluit. Etsi autem neque pondere ob nimiam diuersitatem ponderis specifici humorum oculi, neque mensura ob diffluentem eius mollitiem satis certe determinari possit, quantum moles humoris vitrei molem duorum reliquorum superet, primo tamen intuitu statim facile apparet, humore vitreo longe maximam cauitatis oculi partem occupari. In oculo congelato vltra molem naturalem expansus multo maius adhuc occupat spatium, vt fere semper corpus ciliare a lente crystallina solutum & remotum inueniamus, & ipsa lens crystallina antrorsum pressa iridem conuexam reddat, cauitate camerae posterioris humoris aquei summe imminuta (*i*). In homine adulto semper est pellucidissimus, neque, quod lenti crystallinae contingit, in senio facile in flauum aut alium colorem degenerat, etsi in morbis opacam & turbidam reddi posse frequens experientia testetur (*k*), &, in oculo putredine incipiente, in rubrum colorem sensim degeneret. In fetu tamen semper eodem modo, vti cornea, roseo & fere dilute sanguineo colore gaudet, quem ruborem PETITVS non satis bene inflammationi laborioso & difficili partu ortae tribuit (*l*), cum in omni fetu, siue partu in lucem editus, siue ex matris vtero excisus fuerat, vbi nulla inflammationis suspicio adest, humor vitreus rubro colore tinctus, licet plane pellucidus deprehendatur. Liquor, quo humor vitreus semper est ebrius, humori aqueo est simillimus, fluidissimus, qui per tunicam externam illaesam facile transspirat, ad ignem perfecte difflabilis, aqua tamen, vti ipse humor aqueus, paulo densior (*m*).

§. II.

(*e*) *Examen obseru. Fallop.*

(*f*) *De re anat. L. X.*

(*g*) *Anat. obseru. c. 20.*

(*h*) *Anat. L. I. cap. IV.*

(*i*) Conf. PETIT. *Mem. Acad.* 1723. *p.* 53.

(*k*) MORGAGN. *ep. XVIII.* §. 37.

(*l*) *Mem. Acad.* 1727. *p.* 247.

(*m*) *Prim. lin. phys.* §. 509.

§. II.

Fabrica celluloſa humoris vitrei.

Humori huic vitreo fabrica eſt in celluloſa tenuiſſima, in cuius membranoſis interuallis liquor pellucidiſſimus continetur, quam totam molem tunica tenerrima vndique comprehendit. Veteres circa fabricam interiorem huius partis parum fuerunt ſolliciti; RIOLANVS (*n*) primum veriora docuit, qui optime aſſerit, tunicam vitream per ſubſtantiam humoris vitrei diffundi, cuius interiectu concretus appareat, nec fluidum reddi, niſi frequenti ſectione ſolutis filamentis, tum in aquam fluentem liqueſcere. Quo licet moniti Anatomici tamen, qui poſt illum vixerunt, ad recentiora vsque tempora vix quidquam hiſtoriae humoris vitrei addiderunt. Praeſenti demum ſaeculo MAITREJEAN (*o*), PETIT (*p*), MORGAGNI (*q*), & DES MOVRS (*r*) inprimis experimenta ad indagandam fabricam huius partis inſtituerunt, & plurima ita iam occuparunt, vt vix, quod addi poſſit, ſupereſſe videatur. Variae autem ſunt rationes, quibus praeparatus humor vitreus intimam celluloſam fabricam prodat, ſiue humorem vitreum in aqua acidula macerando, ſiue coquendo, ſiue, illum glacie concretum, examinando. Vti enim in acido liquore ſeptula celluloſa ex ſumma pelluciditate opaca & exalbida redduntur, & in aqua fluitantia in conſpectum veniunt; ita, cum gelidae humoris vitrei lamellae aliae ab aliis lenta diuellantur manu, vbique apparent tenuiſſimae membranularum portiones, fortiores, quam facile putares, quae ſpecillo attolli, & a lamella conglaciata remoueri poſſunt. Praeterea ex eodem experimento elici poteſt, celluloſam illam laminulis potius latiuſculis, quam fibrillis linearibus compoſitam eſſe. Inprimis autem, experimentis Cl. DES MOVRS excitatus, indagare ſtudui, quanam ſint figura areolae, quas laminulae certa directione poſitae intercipiunt. Primum quidem, vti DES

MOVRS

(*n*) *Anthropol. L. IV. C. IV. p. 416.*
(*o*) *Libr. ſaepe cit. cap. 10.*
(*p*) *Mem. Acad. Pariſ. 1723. & 1728.*
(*q*) *Epiſt. anat. XVII. §. 27. 28.*
(*r*) *Hiſtoir. Acad. Pariſ. 1741. p. 60.*

Movrs iam monuit, ſtatim vidi, fragmenta glacialia in ambitu poſita eſſe maiora, interiora & lenti propiora minora. Sed ipſa illa fragmenta ſquamas referunt, quarum exteriores duas, tres quatuorue lineas longae ſunt, paulo minus latae, a parte poſteriori craſſiori in tenuiorem anteriorem finem cunei modo productae; interiores autem & lenti propiores ſenſim minores ſunt & breuiores. Omnes illae ſquamae ita ſibi incumbunt, vt facies conuexa exteriorem ambitum humoris vitrei, facies concaua lentem reſpiciat, & lenti proximae conuexitatem eius poſteriorem ſinu cauo excipiunt; ſegmenta enim circuli, cuius centrum in centro lentis forte poſitum eſt, referre videntur, quae a ſe inuicem ſeparari poſſunt. Interualla illa laminarum corporis vitrei vndique ſunt aperta, & per totam illius molem in vnam continuam cauitatem conſentiunt. Optime illud demonſtrant experimenta, quibus conſtitit, per leuiſſimum vulnuſculum membranae exteriori inflictum breui omnem liquorem exſudaſſe, ſacculosque inanes fuiſſe relictos; cuius corporis autem moles multo diutius ſeruatur, priusquam humor per parietem externum transſudans in auras euaneſcat, ſi corpus vitreum vna cum lente ſine vlla laeſione depoſitum fuerit (*s*). Vti autem humor vitreus, oculis in aëre ſuſpenſis, ſenſim pondere decreſcit; ita, oculo in aquam immerſo, breui pondere iterum auctum deprehendimus, vti cornea in aqua macerata turgeſcit (*t*). Congeriem illam cellulosam vndique comprehendit, & ſacculum vnum membraneum conficit tunica propria, vitrea vulgo dicta, quae fabricam lamellarum, cellulas intus efformantium, per humorem vitreum diffundit, illisque parietem communem praebet. Facile autem membrana illa demonſtratur flatu, qui per vulnuſculum immiſſus totum corpus in tumorem eleuat (*u*), vt quilibet

(*s*) Conf. experimenta des Movrs *loc. cit.*

(*t*) Idem experimentis ſuis iam docuit Petit. *Mem. Acad. 1728*, qui oculis in aqua horas circiter quatuor viginti maceratis, humorem vitreum in homine plus decem, in boue quadraginta auctum granis inuenit.

(*u*) Vid. *Comment. Boerhaav. T. IV.* §. *DXXIII. not. a.* Winslow. *tr. de la tete. n. 228.* Morgagni. *epiſt. XVII.* §. *25.*

libet iure mirari queat, BRIGGSIO (x) tunicam illam fictitiam & nihil nisi concretionem a diuturno aëris contactu arcessendam visam fuisse. Simplex vbique haec tunica est, vti idem in aliis tunicis viscerum, vt lienis, hepatis, cordis, contingit, & statim, vt credo, docere poterimus, quid WINSLOWO (y) imposuerit, vt illam duplicem esse crederet.

§. III.

Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreo coniungitur, et Canalis Petitianus.

Diu autem ante WINSLOWVM iam olim COLVMBVS (z), & STENONIS F. (a) tunicam vitream super anteriorem lentis faciem produci docuerunt, quam autem doctrinam WINSLOWVS ita auxit et ornauit, vt tunicae vitreae duas laminas, posterius arctissime sibi agglutinatas, anterius discedere doceret, quae lentem & anterius & posterius comprehendant (*), cum alii, vti MAITREJEAN (b), ST. YVES (c), BONHOMME (d), CASSEBOHMIVS (e), ipse PETITVS (f) & quot non alii, qui tunicam vitream simplicem esse affirmant, illam anterius in duas laminas secedere malint, quarum altera corpus vitreum pone lentem amicire pergat, altera super lentis faciem anteriorem producatur, vt interuallum, quod circulus PETITI dicitur, inter se relinquant. Omnes nempe illi viderunt, a parte anteriori tunicae vitreae secedere membranulam lenti insertam, quam alii modo dicti pro continuatione tunicae vitreae, alii supra allati pro ipsa retinae propagine habuerunt (g); quo etiam pertinet

(x) *Ophthalmogr. cap. 3.*
(y) *Loc. cit.*
(z) *De re anat. p. 218.*
(a) *Canis carchar. dissect. cap. p. 105.*
(*) Cum WINSLOWO duplicem humoris vitrei membranam, anterius in duas laminas lentis capsulam efficientes, diuisam adgnoscit LIEVTAVD. *Ess. anat. p. 130. 141.*
(b) *Libr. cit. cap. 10. p. 38.*
(c) *Libr. cit. c. 3. p. 14.*
(d) *Cephalotomie. p. 144.*
(e) *Method. sec. c. 19. §. 23.*
(f) *Mem. Acad. 1726. p. 80.*
(g) Vid. *cap. sup. §. IV.*

net obſeruatio VALSALVAE a MORGAGNIO (*h*) ſeruata, qui in ſchedis reliquit, dum in bouini oculi diſſectione ab humore vitreo cryſtallinus ſeparatur, ſaepe ſuccedere, vt quaedam membrana ab hoc diuidatur ad formam plani circularis, quae ſolam illius tegat partem anteriorem. Eadem autem eſt membranula, aliquot iam abhinc annis nomine coronae ciliaris mihi dicta, quam deſcriptionem huc transferre non inutile erit (*i*). Dum enim in oculis & humanis & bubulis in fabricam canalis Petitiani inquiro, iteratis experimentis demum edoctus fui, in eodem plano, vbi corpus ciliare ex choroide producitur, ex tunica vitrea oriri membranulam aut zonulam, ab illa ſtatim liberam, illi licet contiguam, quae inter corpus vitreum & corpus ciliare progreſſa, ſenſim, quo propius ad lentem accedit, eo magis a corpore vitreo dimouetur, & in conuexitate demum anteriori lentis vltra circulum maximum capſulae illius inſeritur, vt adeo ſpatium naſcatur naturale exiguum triangulare curuilineum inter humorem vitreum & hanc modo dictam membranulam, cuius trianguli baſin ſiſtit illa portio conuexitatis anterioris lentis inter circulum maximum & inſertionem eius membranulae intermedia. Illa autem zonula a prima origine ex tunica vitrea ad inſertionem in lentem vsque percurritur fibris fortioribus, transuerſis, & ipſa membrana multo breuioribus, quae illam per interualla ſic ſtringunt & contrahunt, vt, per vulnusculum membranulae illi inflictum, flatu in ſpatium illud triangulare immiſſo, canalis ſe ſiſtat continuus, & lentem vndique ambiens, ſpatiis alternis immiſſo flatu turgentibus, & contractis, qui, ſi comparationem inſtituere liceat, figuram fere exprimere videtur inteſtini coli flatu repleti, a ligamentis longitudinalibus inteſtino breuioribus in rugas contracti. Membranula demum illa coronae ciliaris, fibris breuioribus diſtincta & flatu recepto eleuata, tenera licet, eius tamen roboris in oculo recenti eſt, vt inflationem in experimento aliquoties iterato facile ſuſtineat; experimento autem ſaepius repetito, vel in oculo aliquot demum dies poſt mortem ex corpore euulſo, facile rumpitur,

(*h*) *Epiſt.* XVII. §. 25.

(*i*) Vid. *Progr. de ligamentis ciliaribus*, §. IV.

pitur, vt tunc tantummodo corona fibrarum ex tunica vitrea radiatim lentem versus tendentium visui se offerat, quod Ill. CAMPERO (*k*) inprimis imposuisse videtur, qui fibras hasce solas, musculosas sibi visas, adgnoscit. Gloria inuenti huius annuli debetur PETITO, qui illum inter duas laminas tunicae vitreae a se inuicem secedentes interceptum, & plurimis septulis diuisum esse affirmat, & vocabulo ab aurifabris recepto, lingua Gallica *canal godronné* appellat (*l*), plerumque autem in libris Anatomicorum ab inuentore canalis Petitianus dicitur. Post PETITVM Ill. HALLERVS (*m*) & Perill. CAMPERVS (*n*) praeter alios illum describunt, & hic quidem ex oculo bubulo iconem eius addidit, quae cum fabricam non satis exprimere videatur, sermonem meum icone ad exemplar humanum facta illustrare visum est (*). Eiusdem vbique latitudinis est ac corpus ciliare, latior ergo ad tempora, minus latus ea parte, qua nasum respicit. In oculo recenti vacuus semper & collapsus reperitur, quem mechanica necessitate factum naturaliter vapor replet, vti omnibus aliis cauitatibus contingit. Nunquam autem ex capsula lentis, flatus in eum penetrat, vti necessario contingeret, si annulus ille & capsula lentis duplicatura tunicae vitreae formarentur, etsi vel ipsa insertio huius zonulae huic opinioni repugnet, quae non in circulo maximo, sed in conuexitate anteriori sese ad lentem applicat. Sed neque a retina pellucida facta parietem huius annuli anteriorem formatum fuisse vel inde apparet, quum optime tunc demum annulus ille inflari possit, si retina plane remota, & humor ater corpus ciliare oblinens abstersus fuerit. Annon autem ad veri speciem propius accedit, ex tenerrima tunica vitrea nouam hic ortam fuisse membranulam, quam si quis persuadere nobis vellet, tunicae vitreae lamellas duas, posterius sibi agglutinatas, anterius a se inuicem ad constituendum illum annulum secedere, cum nullibi vel leuissimum vestigium duarum lamellarum obseruari possit, neque

(*k*) *Diss. de quibusdam oculi part. cap. II. §. VI.*

(*l*) *Mem. Acad. 1726. p. 80.*

(*m*) *Comm. Boerh. Tom. IV. §. DXXIV. not. b.*

(*n*) *Diss. cit. cap. II. §. VII.*

(*) *T. VII. f. 1.*

neque ab vlla arte humana, in tunica vitrea duas demonſtrari poſſe lamellas, expectari poſſe videatur? Flatus demum corpori vitreo immiſſus illud vndique ſic eleuat, vt illius faciem quoque anteriorem, vbi ſinu lentem excipit, tunica propria obduci, facile appareat.

§. IV.

Vaſcula humoris vitrei.

Pauca adhuc addam circa vaſa humoris vitrei, cui GALENVS (*o*) & plurimi eum ſecuti, venas negarunt; & ipſe RVYSCHIVS in membrana vitrea nulla omnino eſſe vaſa affirmat (*p*); nec niſi recentiori aeuo demum ea innotuerunt. WINSLOWVS (*q*) vaſcula humoris vitrei in fetu vi iniectionis inuenit, ſed illorum fontes ſilet. MORGAGNIVS (*r*) quidem vaſcula ſanguifera in oculo congelato a retina intra humorem vitreum excurrentia ſibi viſa fuiſſe credit; Vereor autem, vt ipſe ſuſpicatur, ne retina antea corrugata ea ex parte ſuis cum vaſculis intra congelaſcentem vitreum intercepta fuerit; retinam enim in oculo congelato ſemper arctiſſime humori vitreo agglutinatam vidi, nec vnquam mihi contigit, vt illam integram & illaeſam a ſubiecta glacie auellere potuerim. ALBINVS, teſtibus Ill. HALLERO (*s*) & LOBE′ (*t*) in balaenae oculo vaſcula a ligamentis ciliaribus ad vitreum humorem delata demonſtrauit, in homine nulli vnquam viſa. Vaſcula autem ex retina ad humorem vitreum profecta LOBE′ potius ſuſpicatur, quam ipſe obſeruauit. Ill. HALLERVS (*u*) tamen in oue manifeſta, ex retinae vaſis orta, eſſe affirmat, & AMBROSIVS BERTRAND (*x*) deſcribit vaſcula ex choroide in retinam, & inde in ipſas humoris vitrei cellulas euntia. Vix autem citare velim ſtellas vaſculoſas, quas in

(*o*) *De vſu part. L. X. cap. I.*
(*p*) *Epiſt. XIII. p. 10.*
(*q*) *Tr. de la tete. §. 301.*
(*r*) *Epiſt. anat. XVII. §. 28.*
(*s*) *Comm. Boerhaav. T. IV. §. DXXIII. not. a.*
(*t*) *Diſſ. cit. §. 56.*
(*u*) *Prim. lin. phyſiol. §. DVIII.*
(*x*) Quem citat HALLERVS in *deſcr. art. oculi. p. 49.*

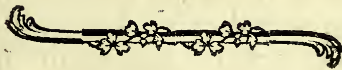
in humore vitreo pinxit Hovivs, natas a papilloſa membrana choroidis (*y*), aut illa vaſcula, quae delineat ſerpentinulorum ſimilia, capitibus modo ſurſum verſis, modo deorſum (*z*). Omnia enim illa ita ex ingenio ficta eſſe videntur, vt, num ſit in homine illo aliquid ſerii, non ſine iure dubitari poſſit. Quod ad meas attinet obſeruationes, mihi nunc demum vaſcula humoris vitrei viſa fuiſſe fateor, poſtquam antea ſemper diligentiam & aciem oculorum effugerunt. In fetibus nempe caninis recens natis, quorum palpebrae adhuc erant conglutinatae, certiſſima fide obſeruaui, ex arteriola ſanguine plena, quae ex arteria centrali retinae nata per humorem vitreum recta ad lentem fertur, in itinere plurimos emitti ſurculos rubellos tenuiſſimos, in cellulas humoris vitrei diſtributos (*a*), & alios ramulos ex illo trunculo ortos per ſuperficiem exteriorem humoris vitrei repentes. Praeterea in oculo veruecino optime detexi arteriolam ex centrali ortam, & per humorem vitreum diffuſam, quae autem ad lentem pertingere mihi quidem non videbatur. Alia autem vaſcula ex ligamentis ciliaribus orta nondum vidi (15).

(*y*) *Lib. cit T. 3. f. 6.*

(*z*) *T. 4. fig 4. 5. 6. 7.*

(*a*) Inprimis hanc rem attentione dignam credidi, quum et Lobe' *l. cit.* et Moeller. *diſſ. cit.* §. 21. ramulorum ad vitreum humorem nullam faciant mentionem, quos tamen admittere videtur Ill. Hallervs *deſcr. art. oculi. p.* 52.

(15) Suppl. C. IV. §. 15.





CAPVT V.

DE LENTE CRYSTALLINA.

§. I.

Situs, figura, color lentis cryſtallinae.

Ab antiquiſſimis iam temporibus inter humores oculi referunt lentem cryſtallinam, etſi corpus ſolidum ſit, vt, qui ante GALENVM ſcripſerunt, duntaxat cryſtallini & vitrei humoris meminerint; GALENVS (*a*) autem tres primus propoſuit humores, & tertium aqueum ipſe adiecit. Corpus illud ſolidum, propria tunica incluſum recipitur parte poſteriori depreſſione orbiculata, quam vitreum corpus anterius habet, anteriori vero parte natat in camera poſteriori humoris aquei. Sita ergo eſt lens cryſtallina in media axi oculi per centrum pupillae transeunte, cum autem & iris & corpus ciliare annulum a latere interno anguſtiorem exhibeant, lentis cryſtallinae centrum propius ad internum oculi angulum accedere, & intra planum, quod ad perpendiculum deſcendens oculum in dextram & ſiniſtram diuidit, in medietatem interiorem ſecedere videtur, monente iam VAROLIO (*b*), etſi in plano, quod per mediam axin oculi ab anterioribus ad poſteriora horizontaliter oculum in duas partes ſecat, omnino ponatur. Immergitur in humorem vitreum ad vsque oculi circulum maximum, qui lentem in duas conuexitates diuidit, multum certe inter ſe inaequales.

Olim quidem iam GALENVS cryſtallinum non eſſe ſphaeram abſolutam & vndique aequabilem, ſed globo compreſſo ſimi-

(*a*) *De vſu part. L. X. cap. 5.* (*b*) *Anat. L. I. c. 4.*

ſimilem (*c*), & RVFVS EPHESIVS (*d*), ob figuram a poſteris lenticularem fuiſſe dictam monuerunt. Primus fuit THEOPHILVS (*e*), qui faciem anteriorem minus eſſe conuexam, &, vti verba eius ſonant, inſtar lentis compreſſam, diſerte affirmat, quae opinio in ſpurio quodam GALENI libro iam reperitur (*f*). Quae quidem deſcriptio inprimis poſt FALLOPIVM (*g*) vnanimi conſenſu omnium fere Anatomicorum fuit confirmata, ſi a ſolo forte VESALIO diſcedamus, qui aequalem vtrinque conuexitatem delineat (*h*); vti in vniuerſum in nulla alia Anatomiae parte, quam in deſcriptione oculi, minorem ſibi laudem conciliavit. Quin inter recentiores BRISSEAV (*i*), quod fere mireris, poſteriorem lentis faciem planiorem eſſe tradidit. Omnes certe meae obſeruationes in eo conſentiunt, lentis conuexitatis anterioris ſectionem ad maioris circuli ambitum, quam poſterioris, attinere; etſi facile PETITO (*k*) fidem adhibeam, affirmanti, non ſolum aliquando aequalem vtrinque conuexitatem, quod ipſe quoque WINSLOWVS (*l*) teſtatur, ſed etiam, rariori licet caſu, anteriorem conuexitatem maiorem inueniri. Vnice id volo, mihi nunquam in oculo humano ſimile quid viſum fuiſſe. E contrario ſemper mihi contigit videre, vtramque faciem, habita ratione ad diametrum transuerſalem, eo eſſe conuexiorem, quo propior homo eſt origini, vt in fetu aut infante recens nato ad figuram fere ſphaericam accedere, & diameter ab anterioribus ad poſteriora parum a diametro transuerſali abludere videatur; quae lens in vtraque facie eo planior deprehenditur, quo homo adultior fuerit, poſt annum tamen triceſimum figura lentis parum amplius mutari, aut alterutrius faciei conuexitas ad maiorem planitiem, quam qua illa aetate iam gaudet, redigi videtur. Secundum elegantiſſima demum PETITI (*m*) experimenta

(*c*) *De Hippocrat. & Plat. decret. L. 7. c. 8.*
(*d*) *De appellat. part. corp. hum. l. 1. c. 23. l. 2. c. 3.*
(*e*) *De corp. hum. fabr. L. IV. c. 19.*
(*f*) Monente MORGAGNIO *ep. XVII. §. 20.*
(*g*) *Obſeru. anat. p. 215.*
(*h*) *De corp. hum. fabr. L. VII. c. 13. fig.*
(*i*) *Traité de la cataracte. p. 14.*
(*k*) *Mem. Acad. Paris. 1726. p. 71. & 1730. p. 5.*
(*l*) *Tr. de la tete. §. 133.*
(*m*) *Mem. Acad. 1730.*

menta plerumque ſuperficies anterior refert ſegmentum ſphaerae, cuius diameter ad 6, rariſſime ad 9, frequentiſſime ad 7½ & octo lineas extenditur; poſterior autem facies ad ſphaeram pertinet, cuius diameter 4¼, vel 5, vel 5½ lineas aequat (*n*).

Quemadmodum autem figura & conuexitas, ita color & firmitudo cum increſcente aetate ſenſim mutari incipiunt. In fetu quidem interdum non ſolum capſula (*o*), ſed ipſa lentis ſubſtantia, vti corneae & humori vitreo contingit, rubello colore tincta mihi viſa fuit, quae tamen in homine in lucem edito ſummam ſtatim pelluciditatem acquirit, & pellucidiſſima, puriſſima & omnino decolor ad eam vsque aetatem, qua homo incrementa capere deſinit, deprehenditur. Ab anno autem vigeſimo quinto aut triceſimo ſenſim lens leuiſſimam flauedinem contrahere incipit, quae deinceps magis magisque creſcit, vt ſeptuageſimo aut octogeſimo iam poſſit cum flauo ſuccino comparari, coniuncto tamen cum flauedine ſplendore pellucido, cuius naturalis degenerationis primum omnino mentionem fecit PETITVS (*p*), quam deinde WINSLOWVS (*q*), MORGAGNIVS (*r*), HALLERVS (*s*), & plurimi recentiorum teſtimoniis ſuis & obſeruationibus probe confirmarunt. Flauedinis illius frequentiſſime vidi initium fieri primum in centro, hinc creſcente aetate ad ambitum verſus extendi, vt circumfuſa nucleo flauo ſubſtantia mollior nulla flauedine infecta deprehendatur. Sed lens humana quoque flaueſcit, ſi in aere ſiccata fuerit, quod in aliis animalibus haud ita facile contingit. Ipſam illam flauedinem pen-

(*n*) Homini datam eſſe lentem planiorem, quam omnibus aliis, quae ſecui, animalibus, oſtendi in obſeru. de differentia fabricae inter oculum hum. et brut. *Comm. Gotting. Soc. T. IV.* Ad figuram lentis humanae proxime accedit lens vrſi, et poſt illam lens canis, felis, vti omnia animalia carniuora lentes planiores habent, quam ruminantia. Piſcibus demum et auibus fere ſphaerica eſt.

(*o*) Capſulam in fetu rubellam quoque vidit PETIT. *1727. p. 247. 1730. p. 438.*

(*p*) *Mem. Acad. 1726. p. 81. et 1730. p. 18.*

(*q*) *Tr. de la tete. §. 234.*

(*r*) *Epiſt. XVIII. §. 26.*

(*s*) *Comm. Boerh. Tom. IV. §. DXXVII. not. b. Prim. lin. phyſ. §. DX.*

pendere crediderim a maiori firmitudine, quae iisdem gradibus ab anno tricesimo circiter augeri videtur, & pariter incipit a centro & demum ambitum versus producitur, ita vt flauedo & firmitudo aequali augmento cum increscente aetate intendi videantur *(t)*. Increscente enim aetate tubuli tenuissimi concrescentes & rigidiores sensim facti minus humoris admittere & secernere videntur, qui squamulis, quibus lens crystallina composita est, interponatur, vti Morgagnivs laticem aqueum, qui inter capsulam, & lentem ipsam inueniri solet, in senescentibus decrescere iam obseruauit (*u*). Circa omnia illa autem, quae modo de diuersitate diametri, conuexitatis, coloris & firmitudinis pro diuersa aetate dicta sunt, tenendum est, naturae leges non adeo accurate hic obtinere, vt illa semper inter se pro increscente aetate respondeant (*x*). Saepe enim contingit, vt non solum nihil in colore, conuexitate, & interdum firmitudine discriminis inter iuniorum & senum oculos deprehendatur, sed etiam in vno eodemque homine vnius oculi lens ab anteriori magis conuexa reperiatur, dum lens alterius naturaliter constituta sit, & ipsa flauedo & firmitudo in altera lente maior, in altera minor appareat. A morte facile lens opacitatem contrahit, quam primum cadauer calorem naturalem amiserit; sed, monente iam Petito (*y*), ad pelluciditatem redit, si lens igni admota, aut calore manus tepefacta fuerit. Glacie concreta per omnem substantiam in summam opacitatem degenerat, & lactei fere coloris deprehenditur; regelatione substantia quidem exterior priorem fere pelluciditatem requirit, etsi plurimae bullae aereae illi vbique admistae inueniantur, nucleus primum opacitatem contrahit (*z*), & tardius calore pelluciditas illi reddi potest. In spiritu vini lens statim opaca & lactea fieri, & successu temporis substantia exterior flauescere fere incipit.

§. II.

(*t*) Vid. Morgagn. et Petit. *loc. cit.*

(*u*) *loc. cit*

(*x*) Vid. Petit. 1730. Morgagn. *ep. 18.* §. *27.* Lobe' §. *58. 61.*

(*y*) *Mem. Acad. 1727. p. 253.*

(*z*) Sic etiam cataracta saepe a centro incipit. Morgagn. *epist. XVIII.* §. *18.*

§. II.

Fabrica lentis.

Lens enim illa cryſtallina compoſita eſt ex plurimis laminis ſibi ſuccedentibus, & ſquamarum cepae inſtar ſibi incumbentibus, quam ſtructuram lamellatam primus animaduertiſſe videtur STENONIS F. (*a*), qui non ſolum in piſcium, ſed etiam in animalium calidorum, & hominis oculo lentem ex lamellis eſſe compoſitam monet. Recentiori tempore inprimis PETITVS (*b*) & MORGAGNIVS (*c*) accuratius in fabricam illam lentis inquiſiuerunt (*d*). Facile lamellae illae in conſpectum veniunt, quarum exteriores vel in recenti oculo bubulo ſola acie ſcalpelli a ſe inuicem attolli & detrahi poſſunt. Melius tamen maceratio tam in aqua ſimplici, quam in aqua ex infuſo ſucco citreo aut aceto acidiuſcula fabricam illam prodit (*e*). Sic cum lentem humanam in pura aqua per biduum maceraſſem, faciem anteriorem primum ſtriis ad perlae colorem fere accedentibus, & a margine centrum verſus conuergentibus, in ſena, & maceratione paulo longius protracta, in octona triangula aequicrura, inter ſe tamen inaequalia, diffuſam vidi, vt facies illa ſtellae figuram egregie referret. Senſim illa triangula iterum alia ſtria a margine incipiente, ſed ad centrum nondum producta in duos triangulos minores aequales fere diuiduntur; lente demum ex aqua extracta, fruſta illa triangularia, ſquamarum inſtar alia aliis impoſita & ſcalpello attolli & detrahi poſſunt, ſed & ſola agitatione in aqua lentis ſuperficies externa in tot ſegmenta facile ſecedit, quot triangula in eius ſuperficie occurrunt (*f*). Quod ſi demum ipſum nucleum ſolidiorem longiori macerationi ſubiiciamus, & ipſe ſenſim in ſegmenta triangularia diuiditur, quorum ſingula vlterioribus macerationibus in bina iterum abeunt,

(*a*) *Myol. Spec. p.* 104.

(*b*) *Mem. Pariſ.* 1730.

(*c*) *Epiſt. anat. XVII.* §. 30. 31.

(*d*) Similia ad indagandam lentis fabricam inſtituerunt experimenta MAITREIEAN *lib. cit. cap. X.* III. CAMPERVS *diſſ. de quibusdam oculi part. cap. II.* §. *III.* et alii.

(*e*) Si lens glacie concreta, regelata & per medium diſciſſa, aëri expoſita fuerit, ſuperficies eius exterior ſponte in ſquamas dehiſcere incipit.

(*f*) Vid. MORGAGN. *l. c.* §. 30. 31.

eunt, quae ad intimam vsque ſubſtantiam lamellarum cepae inſtar a ſe inuicem attolli & diuelli facile poſſunt. Praeterea in diſſecta lente aeri expoſita videre mihi viſus ſum lineam per circulum lentis maximum decurrentem, quae lentis partem anteriorem a poſteriori ſic diuidit, vt ſegmenta partis anterioris ſegmentis poſterioris non continua, ſed illis accurate applicata videantur, ac ſi duae cupulae circulorum inaequalium ſibi appoſitae fuiſſent. Etſi autem omnium animalium lentes tali modo in eiusmodi radios, in aliis alio modo factos, findantur, fabrica tamen humana in eo facile differt, quod radii ſemper a margine incipiant, & ſenſim centrum verſus producantur, ita tamen, vt multi eorum, qui triangula maiora in bina minora diuidunt, non ſemper illud attingant; cum in plurimis animalibus radii a centro verſus marginem excurrant, & ſegmenta triangularia, in quae lens abit, ex centro dehiſcere incipiant (*g*). In piſcibus, quibus nucleus lentis cornea fere eſt duritie, ſquamae illum conſtituentes ſponte ſine vlla maceratione ſeſe produnt, ſi ſcalpello acuto diſcindatur (*h*). Squamae illae ſecundum experimenta LEVWENHOECKII (*i*) fibris conſtant ſingulis, pulcherrimo ordine, alio in aliis animalibus, diſpoſitis, & in vortices intortis, quorum tria centra ſunt in plerisque quadrupedibus, duo in lepore & cuniculo, & itidem duo & axin quidem terminantia in piſcibus; in homine autem teſte PETITO (*k*) & WINSLOWO (*l*) res obſcura eſt, nec experimenta hanc circa rem inſtituta ſatis docuerunt, quonam modo fibrae ibi intortae ſint, quae ſquamas lentis componunt (*m*). Lens illa ex ſquamis eiusmodi factis compoſita non vbique eiusdem eſt conſiſtentiae, ſed ſubſtantia exterior mollior in omnibus animalibus circumfuſa eſt nucleo

(*g*) Idem iam monuit PETIT. *Mem. Acad. 1730. p. 24. 25.*

(*h*) Vide STENON. *Spec. myolog. p. 104.* et quos huc citat Ill. HALLERVS *Comm. Boerh. T. IV.* §. 527. *not. a.*

(*i*) *Arc. nat. detect. p. 66. 72. 75.*

(*k*) *Loc. cit. p. 25.*

(*l*) *Tr. de la tete.* § 233.

(*m*) BOERHAAVIVS ſquamulis lentis ex hypotheſi Ruyſchiana ex meris vaſculis conflatas eſſe credit. *Praelect. in Inſtit. T. IV.* §. DXXIV. *p. 165.*

nucleo duriori solidiori (*n*), quae inaequalis consistentia ab eo pendere videtur, quod squamulae exteriores crassiores quidem, sed simul ex fabrica intima molliores, &, intercedente inter singulas liquore aqueo, longius a se inuicem sint remotae; squamulae autem interiores, tenuiores quidem, sed solidiores, duriores, propiusque sibi iunctae esse videantur. Liquorem illum aqueum optime demonstrant bullae aëreae, quae in lente regelata apparent (*o*). Quae enim lens congelata alba & opaca vbique fuerat, calore quidem glacie soluta pelluciditatem aliquam adquirit, sed innumerae in ea conspiciuntur bullulae aëreae, minimae, ita dispositae, vt, quae inter laminas exteriores intercedunt, maiores fere, rariores & inter se remotiores, in centro autem subtiliores, multoque densiori ordine congestae fere videantur (*p*). Contingit nempe huic aquulae, quod omnibus aliis liquidis glacie concretis, vt conglaciatione particulae aëreae elementares, nec elasticitatem suam exserentes, in bullulas nunc elasticae coëant, simulque molem corporis glacie concreti augeant. Ipsam autem illam aquulam contineri in interuallis cellulositatis subtilissimae experimentis meis nixus crediderim; saepe enim accidit, cum in oculo bubulo alteram laminam exteriorem ab altera auellerem, vt tenuissima filamenta inter vtramque se proderent, & trahentem leniter sequerentur (*q*), quae fila cellulosa efficiunt, vt laminae exteriores & inprimis superficies lentis, quae capsulam contingit, vndique villosa & tomentosa esse videatur.

§. III.

(*n*) Vid. MORGAGNI *Adu. anat. VI. Animadu. LXXI.*

(*o*) Aquulae inter folia lentis mentionem iam facit Ill. HALLER. in *prim. lin. physiol.* §. *DX.*

(*p*) Bullulas in lente regelata quoque vidit PETIT. *Mem. Acad. 1723. p. 53.*

(*q*) Membranulas in lente vidit MORGAGNIVS *epist. anat. XVII.* §. *33.*

§. III.

De Capſula lentis.

Lens demum cryſtallina continetur capſula peculiari, pellucidiſſima, quae illam vndique ambit. Pars huius capſulae anterior GALENO (*r*) quidem iam viſa fuit; ſed totum veſtire humorem cryſtallinum negauit, arbitratus, quae eius pars vitreo humore inuehitur, prorſus ſine munimento eſſe & tunicae expertem, qnae quidem opinio VESALIVM (*s*), VIDIVM (*t*), VESLINGIVM (*u*), STENONIVM (*x*) aliosque habuit adſtipulatores. Plurimi tamen alii viderunt, lentem eſſe etiam a tergo tunica amictam propria, vnum membraneum ſacculum cum altera anteriori tunicae parte conficiente, qua in re omnes fere recentiores facile conſentiunt (*y*). Inter illos tamen non parum diſputatur, vtrum capſula illa lentis cryſtallinae propria & peculiaris tunica, an potius aut retinae aut vitreae ſit propago. Vti enim ſupra iam vidimus, poſt nonnullos veteres noſtro tempore inprimis Cel. FERREIN (*z*) capſulam lentis duabus laminis ſecedentibus partis retinae anterioris, quam cryſtallinam vocat, formatam eſſe aſſerit; WINSLOWVS (*a*) & plurimi Galli, qui cum illo ſentiunt, praeter alios ad veterem illam opinionem redierunt, vitream membranam anterius in duas laminas diuidi, quae lentem comprehendant, eiusque capſulam efficiant. Ab vtraque theoria diuerſa eſt opinio, quam propoſuit PALVCCI, qui partem poſteriorem lentis a membrana vitrea, quam in duas diuidi negat, ſuccingi, anterius autem obuolui membrana ſua communi, ſuper lentem producta, ſibi perſuadet, & vocabulum capſulae tribuit pelliculae tenuiſſimae, quae veram lentis ſub-

(*r*) *De vſu part. L. X. c. 6.*
(*s*) *De corp. hum. fabr. L. VII. c. 13.*
(*t*) *De anat. corp. hum. L. VII. cap. 4.*
(*u*) *Synt. anat. c. 15.*
(*x*) *Myol. ſpec. p. 105.*
(*y*) Conf. MORGAGN. *ep. anat. XVII.* §. *21.* vbi hiſtoriam huius rei fuſe conſignauit.
(*z*) Vid. *ſuper cap. de retina.* §. *IV.*
(*a*) *Libr. cit.* §. *229. 235.*

ſubſtantiam obuoluat (*b*). Quod ſi vero omnia accuratius perpendamus, capſula lentis tunica propria a vitrea diſtincta eſſe videtur, vti ex deſcriptione ſtatim patebit.

Capſula autem illa in partem anteriorem & poſteriorem optime diuidi poteſt. Portio anterior pellucidiſſima quidem (*c*), ſed valde elaſtica & ſatis craſſa eſt, cornea fere, inprimis in animalibus maioribus, tenacitate, quae, niſi vi adhibita, acie ſcalpelli pertundi non poteſt, vt vix ſatis mirari liceat, quomodo BRIGGSIVS (*d*) illam negare & VERHEYENIVS (*e*) circa illam dubitare potuerit. Multis enim modis & robore & craſſitie ſuperat non ſolum laminam exteriorem lentis, ſed ipſam quoque tunicam vitream integram, vt vix ac ne vix quidem ab altera tantum eius lamina adeo multum tenuiore repeti poſſe videatur (*f*). Pars autem poſterior anteriori multo certe tenuior, mollior & infirmior eſt, quae in homine non ita luculenter, in boue facilius oſtendi poteſt. In oculis enim bubulis capſulam illam, vnde ipſa ſubſtantia cryſtallina extruſa fuerat, ſpecillo immiſſo, tanquam ſacculum inanem, hinc aut illinc attollendo, facile demonſtrare poſſumus; ſed interdum quoque mihi contigit, vt humorem vitreum, integra membranula, qua includitur, a capſulae parte poſteriore ſeparare potuerim, qua praeparatione ſatis apparuit, celluloſitate vera vtramque tunicam arctiſſime inter ſe coniungi (*g*). Vt autem lens cryſtallina eo facilius & tutius in ſua ſede contineri poſſit, in capſulae partem anteriorem vltra circulum maximum, quod

(*b*) *Libr. cit. p. 29. 42.*

(*c*) PETITUS in homine illam partem anteriorem interdum minus pellucidam eſſe dicit, quam poſteriorem, quod quidem diſcrimen obſeruare non potui. Vid. *Mem. Ac. 1730. p. 437.* quae tota commentatio hic legi meretur.

(*d*) *Ophthalmogr. cap. 3.*

(*e*) *Anat. corp. hum. L. I. Tr. 4. c. 14.*

(*f*) Diuerſa illa craſſities idem dubium iam mouit MORGAGNIO *epiſt. cit.* §. *26.* Qui illam partem anteriorem pro expanſione tendinea proceſſuum ciliarium habuerint, ſupra iam dixi. *Cap. de choroid. Sect. II. de proceſſ. ciliar.* §. *V. not. a.*

(*g*) Conf. MORGAGN. *epiſtol. XVII.* §. *25.*

quod, consentiente Ill. HALLERO (*h*), certissimus affirmare ausim, immittitur zonula illa fibris breuioribus transuersis stricta, ex tunica vitrea orta, quam supra nomine coronae ciliaris descripsi (*i*). Quae quidem insertio in partem anteriorem capsulae inprimis contra eos pugnare videtur, qui capsulam lentis duabus lamellis tunicae vitreae secedentibus formari perhibent. Nisi enim capsula lentis propria foret tunica, per omne illud spatium inter circulum lentis maximum, vbi lamellam posteriorem tunicae vitreae adnecti affirmant, & insertionem zonulae modo dictae, siue coronae ciliaris lens nuda esse deberet, nec vllo modo impediri posset, quo minus flatus ex capsula in canalem Petitianum penetret, quod tamen nunquam contingit. Sed et ipsa illa portio capsulae inter insertionem zonulae & circulum maximum specillo attolli potest, vt optime inde appareat, nec lentem ab ea parte nudam esse (*k*). Num coronae ciliaris membranula super faciem anteriorem lentis producatur, nondum definire ausim, etsi obseruatio WINSLOWI (*l*), qui capsulae partem anteriorem in duas laminas diuidi posse afferit, eiusmodi propaginem docere fere videatur. Ceterum capsula lentis summe pellucida est, vt ne arte quidem possit opaca reddi, nisi spiritui nitri immergatur, nullo autem alio liquore inficitur, si experimentis PETITI fides, qui nec vnquam ex morbo capsulam opacam factam se vidisse affirmat (*m*). Sed repugnant certe obseruationes aliorum, qui capsulam opacam ex morbo inuenerunt, quales historias MORGAGNIVS (*n*) & Ill. HALLERVS (*o*) inprimis ex fide dignis auctoribus collegerunt.

Quemadmodum inter omnia folia lentis liquor aqueus continetur, ita multo luculentius aquula inter capsulam & ipsam sub-

(*h*) *Comm. Boerhaav. T. IV.* §. *DXXIV. not. b.*

(*i*) Vid. *cap. de humore vitreo.* §. *III.* Ne dubium supersit, icone insertionem illam in partem anteriorem lentis exhibere visum est. Vid. fig. canalis Petitiani. *T. VII. f. 1.*

(*k*) Discipuli ALBINI quoque lenti peculiarem capsulam tribuunt, a tunica vitrea extus forte vestitam. v. g. LOBE' *diss. cit.* §. 58.

(*l*) *Tr. de la tete.* §. *236.*

(*m*) *Mem. Acad. 1730. p. 443.*

(*n*) *Epist. XVIII.* §. *19. sqq.*

(*o*) *Comm. Boerh. Tom. IV.* §. *DXXIV. not. b.*

ſubſtantiam demonſtrari poteſt, quae STENONI (*p*) in piſce carcharia iam viſa, hoc ſeculo a MORGAGNIO (*q*) & PETITO (*r*) in aliis quoque animalibus indagata, & inprimis a PETITO accuratiori examini ſubiecta fuit. In omnibus fere adeſt animalibus pellucidiſſima, maiori copia in parte anteriori lentis, quae rupta capſula ſtatim erumpit, qua demum in cadauere emiſſa capſula collabitur; illius autem ſecretione in viuo homine inflammatione aut obſtructione vaſculorum prohibita, lens ipſa ſicca fit, opaca, & capſulae adhaeret (*s*), vti arctiſſime illi agglutinatur, ſi in ſpiritu vini ſeruata fuerit, vt capſula integra a lente vix vnquam detrahi poſſit.

§. IV.

Vaſcula lentis.

Obſeruationes meas circa vaſcula lentis factas hic addere viſum eſt, quae cum minima ſint, & in ſtatu naturali liquorem tantum pellucidum vehere videantur, mirum non eſt, illa veteribus ignota plane fuiſſe; & GALENVS non adeo imperite vaſcula lenti data eſſe negat (*t*), quae nempe conſpici poſſint. Nec vix quemquam inueniemus, qui illa obſeruauerit, antequam artificium, vaſcula materia ceracea replendi, innotuerit, & Anatomici ſubtiliora quoque vaſcula rimari coeperint, ſi ab Anglo illo ALLEN MOVLINS diſcedamus, qui primus vaſorum lentis inuentor, vaſa a choroide lentem cryſtallinam adeuntia ex animalibus deſcripſit (*u*). Noſtro tempore frequentiores occurrunt obſeruationes vaſorum lentis, poſtquam materiam ceraceam in ſubtiliſſimas vaſculorum propagines adigere didicimus. Parum tamen tribuere velim vaſis illis cryſtallini, quae HOVIVS

(*p*) *Libr. cit. p. 102. 141.*

(*q*) *Aduerſ. anat. VI. Animadu. LXXI. et Epiſt. XVII. §. 32.*

(*r*) *Mem. Acad. 1730. p. 445. ſqq.*

(*s*) Vid. PETIT. *loco modo cit. p. 448.*

(*t*) *De vſu part. L. X. cap. I.*

(*u*) Quem citat Ill. HALLERVS *deſcr. art. oculi. p. 48.*

VIVS (*x*) per proceſſus ciliares adducit, & per ipſam ſubſtantiam interiorem lentis diſperſa nimis ramoſa & conſpicua depingit, vt fides huius obſeruationis non immerito a PETITO in dubium vocata fuiſſe videatur (*y*). RVYSCHIVS quidem vaſa lentis olim negauerat (*z*); fidus tamen & ſimplex naturae ſcrutator illa admittit, ſerius in oue ſanguine ſponte plena reperta, &, vt eo maior foret experimento fides, arteriolae in parte poſteriori ſibi viſae iconem exhibuit (*a*). Ipſe quidem PETITVS (*b*) vaſcula ex ciliari corpore profecta, & per anteriorem lentis capſulae faciem ludentia deſcribit, viſa tam in foetibus humanis, quam in fele & piſcibus, quae non ſolum inflammatio, ſed & ipſa iniectio retexit. Nunquam autem quauis diligentia vſus potuit vllum vas intra cryſtallinum inuenire, quin ne minimam quidem fibram in equorum, neque in magnorum piſcium oculis, quae inter cryſtallinum eiusque tunicam duceretur. Quamobrem cum ANTONIO MAITREJEAN (*c*), qui iam ante illum vaſcula ipſam ſubſtantiam lentis adeuntia negauit, qualia tamen in capſula lentis agnoſcit, PETITVS ſtatuere maluit, ex omnibus corporis noſtri partibus vnum eſſe cryſtallinum, qui nullo modo per fibram aut vas aliquod proximis partibus continuetur; ſed eius forte eſſe indolis, vt, imbibendo laticem per ea vaſcula in capſulam lentis illatum, & ſub ea effuſum, peculiari plane modo nutriri, & vegetantem tantum vitam viuere videatur. Sed recentiorum obſeruationes euicerunt, vaſcula non ſolum ad capſulam deferri, ſed per illam ad interiorem lentis ſubſtantiam penetrare. Sic ipſe WINSLOWVS (*d*) affirmat, ſubtiliſſimas iniectiones ſibi aliquando ſic ſucceſſiſſe, vt vaſcula ipſam lentis cryſtallinae ſubſtantiam penetrantia inuenerit. Inprimis autem obſeruationes ALBINI nobis de huius rei veritate perſuadent, qui illa ex duplici fonte deriuat. In balaenae enim oculo iam olim

(*x*) *Libr. ſaepe cit. p. et Tab. V. f. 4.*

(*y*) *Loc. cit. p. 442.*

(*z*) *Epiſt. probl. XIII. p. 10.*

(*a*) *Theſ. II. Arc. IV. Tab. I. fig. 8.*

(*b*) *Loco cit. p. 438. ſqq.*

(*c*) *Libr. cit. cap. XI.*

(*d*) *Tr. de la tete. §. 301.*

olim teſtibus Ill. HALLERO (e) & MOEHRINGIO (f), vaſa ex proceſſibus ciliaribus ad lentem venire, & a parte poſtica per eius ſubſtantiam ramoſa ſeſe diſtribuere vidit & demonſtrauit; Recentiori autem tempore in ipſo oculo humano feliciſſimis iniectionibus detexit ramulum, ortum ab arteria centrali retinae, qui per ipſum humorem vitreum recta antrorſum tendit, & in parte poſteriori capſulae in multos ramos diuiditur, quorum multi ſurculi ad interiora vsque lentis ſe demergunt, cuius obſeruationis Regia Medicorum Edinburgenſium ſocietas (g), & inter diſcipulos ALBINI LOBE' (h), Ill. CAMPER (i), HEVERMANN (k) mentionem faciunt; vti MOELLER (l) eandem ſibi in fetu canino viſam fuiſſe affirmat. Nec alia vidiſſe videtur AMBROSIVS BERTRAND (m), qui deſcribit arteriolas parum ramoſas, quae a vaſculis retinae per vitrei corporis cellulas ad lentem vsque protrahantur; etſi idem ille alia aliqua vaſcula ex interna parte vueae membranae in lentis cryſtallinae capſulam, eiusque ſuperficiem anteriorem deducat. SENNAC (n) in oculo equino vaſculum per lentis ſubſtantiam diffuſum vidit. Illuſtr. HALLERVS (o) vaſcula ex proceſſibus ciliaribus ad lentem ramoſa delata ſe reperiſſe teſtatur, & arteriam ex centrali natam agnoſcit. Aliquoties mihi quoque contigit, vt in oculi vitulini conuexitate poſteriori viderem arteriolam ſanguine plenam, quinque aut ſex trunculis in ipſa capſula terminatam, quorum trunculus non in medio, ſed propius ad latus abruptus fuerat; & in oculis catulorum modo enixorum optime nunc video arteriolam ex centrali ortam & ſanguine rubro plenam, quae per medium humorem vitreum, cui in itinere tenuiſſimos ramulos tribuit, recta ad lentem defertur, & in parte poſteriori capſulae in nonnullos ramulos diuiditur; qui tenuioribus ſurculis in ipſam lentis

(e) *Comm. Boerhaav. T. IV. §. DXXIV. not. g. et deſcr. art. oculi. p. 49.*

(f) *Diſſ. de viſu. p. 52.*

(g) *Med. Eſſays Vol. I. p. 337.*

(h) *Diſſ. cit. §. 60.*

(i) *Diſſ. cit. cap. II. §. II.*

(k) *Phyſiol. T. II. p. 891.*

(l) *Diſſ. cit. n. XXI.*

(m) Monente HALLERO *deſcr. art. oculi. p. 43. 48.* BERTRANDI enim libro non ſine dolore careo.

(n) *Libr. cit. p. 694.*

(o) *Pr. lin. phyſiol. §. DXVIII. et deſcr. art. oculi. l. c.*

lentis ſubſtantiam penetrant. Quas obſeruationes egregie confirmat praeparatum elegantiſſimum arteriae lentis, quod in Theſauro anatomico Lieberkühnii vidi, vbi vi feliciſſimae iniectionis in parte poſteriori capſulae innumeri fere apparent ramuli, in tenuiſſimos ſurculos diuiſi, & radiorum inſtar ex trunco orti, qui propius ad marginem lentem adiiſſe videtur (*p*). Optime autem placet obſeruatio arteriolae lentis, in oculo infantis, cuius vaſa cera optime erant repleta, ſumma voluptate mihi viſae, quam prope marginem ad conuexitatem poſteriorem delatam, duobus ramulis perforata capſula in ipſam ſubſtantiam lentis profunde ſe inmergentem certiſſime conſpexi (*q*); etſi aſſerere non audeam, vnde illa arteriola ad lentem peruenerit, quae in lente iam depoſita & ab humore vitreo ſoluta mihi occurrit. Cum autem obſeruationes Rvyschii, Albini, Moelleri, & meae denique in oculis humanis, ouillis & caninis factae in eo conſentiant, in parte poſteriori capſulae ex trunco a margine remoto ramulos in omnem ambitum fuiſſe diffuſos, ad credendum fere adducor, arteriolam illam ex centrali retinae ortam parti poſteriori lentis inſeruire, vti ſecundum experimenta Petiti, Bertrandi & Halleri, per ligamenta ciliaria ad partem anteriorem venire videntur. Venulas, quas adeſſe nemo dubitauerit, equidem nunquam vidi, & arteriarum comites eſſe crediderim (16).

(*p*) Iconem huius arteriae ab ipſo humaniſſimo Lieberkühnio donatam exhibeo, *Tab. VII. f. 2. 3.*

(*q*) Nonnullas harum obſeruationum iam attuli in *epiſt. de vaſis ſubtilioribus oculi. p. 25.*

(16) Suppl. C. V. §. 16.



CA-



Capvt VI.

DE HVMORE AQVEO.

§. I.

Humoris aquei ſedes in duas cauitates diuiſa.

Supereſt adhuc humor aqueus, qui continetur in ſpatio triangulari curuilineo, quod inter lentem, partemque vicinam corporis ciliaris, & inter corneam intercedit. Spatium illud diuiditur media iride in humore aqueo fluitante, in duas alias cauitates, quas cameras dicunt, quae per pupillae foramen inter ſe communicant, quarum poſterior minor inter iridem & lentem anterior maior inter iridem & corneam intercipitur. In definienda harum cauitatum magnitudine multum a recentioribus laboratum & diſputatum fuit, poſtquam opinio Vesalii & aliorum veterum, qui dimidiam oculi partem humori aqueo aſſignauerant, omnino iam obſoluerat. Cum enim ineunte hoc ſeculo ob illas de vera cataractae ſede controuerſias Anatomici quaererent, quanta eſſet anterior, quanta poſterior humoris aquei camera; & plurimi ex poſterioris camerae exilitate validum contra membranaceam cataractam argumentum peterent; Woolhovsivs (*a*) inprimis, cameram poſteriorem maiorem eſſe ſtatuens, Anatomicos excitauit, vt hanc in rem accuratius inquirerent. Winslowvs (*b*) ergo, Heistervs (*c*), Petit (*d*), Morgagnivs (*e*) et Hallervs (*f*) tum in oculis animalium, tum in oculis humanis congela-

(*a*) In variis ſcriptis, e. e. *diſſert. de cataracta et glaucom. contra ſyſtema Briſſaei &c.*

(*b*) *Mem. Acad. 1721. Tr. de la tete. §. 239.*

(*c*) *Compend. Anat. not. n. 51.*

(*d*) *Mem. 1723. 1728.*

(*e*) *Epiſt. anat. XVII. §. 18. 19.*

(*f*) *Comm. Boerhaav. T. IV. §. DXXVI. not. a.*

gelatis & recentibus experimenta inſtituerunt, quae omnia in eo conſentiunt, cameram poſteriorem conſtanti lege ſemper eſſe multo minorem quam anteriorem. Quin WINSLOWVS (*g*), SENNAC (*h*), Ill. LIEVTAVD (*i*), eo vsque ſunt progreſſi, vt cameram poſteriorem omnino negarent, ipſumque iridis tergum lenti contiguum incumbere, & inde antrorſum conuexum eſſe crederent. Etſi autem ipſe PETITVS fateatur, vi congelationis ſitum partium intra oculum nimis mutari, neque facile eſſe, a glacie tuto concludere (*k*); optime tamen euicit, in ſtatu naturali iridem ſemper ſpatio quodam a lente cryſtallina dirimi, nec vnquam illi absque medio inniti, niſi euaporata magna humoris aquei parte, qui humor a morte continuo & celeriter etiam in ipſo frigore exhalat (*l*). Cum PETITO hic conſentiunt MORGAGNIVS, HEISTERVS, Ill. HALLERVS, qui cameram poſteriorem ſemper adeſſe inuenerunt, etſi illam multo quam anteriorem minorem eſſe, facile concedant. Nec certe procliue eſt intelligere, qui fieri poſſet, vt, cum iris tam crebro agitetur & moueatur, pigmentum atrum ab iridis tergo non abſtergatur, ſi lentis faciei anteriori incumberet & inniteretur. Obſeruationes denique, quibus, foramine pupillae membranula clauſo, in poſteriori camera magna pars aquae inuenta fuit, inprimis in fetu, vbi morbus accuſari non poteſt (*m*), cameram poſteriorem adeſſe ita demonſtrant, vt vix dubitationi locus relinqui videatur. Vix autem ſine laeſione iridis lens deponi poſſet, niſi inter vtramque partem ſpatiolum anguſtum interpoſitum foret, & accuratiſſimis demum menſuris reperit, camerae anterioris altitudinem circiter duas tertias partes lineae, poſterioris vix quintam lineae partem attingere (*n*). Facile autem apparet, nunquam in illa difficultate experimenti, & varietate hominum certi quidquam determinari poſſe (*o*). In meis quidem

(*g*) *1721. p. 317.*
(*h*) *Anat. d'Heiſter. p. 693.*
(*i*) *Eſſ. Anat. 128. 131.*
(*k*) *Mem 1723. p. 52.*
(*l*) *Mem. Acad. 1728. p. 298.*
(*m*) *vid. §. ſeq.*
(*n*) *1721. p. 318. 1723. 1728.*

(*o*) Certam & definitam huius camerae dimenſionem vix poſſe conſtitui, fatetur MORGAGNIVS *Epiſt. XVII.* §. 19. et Ill. HALLERVS *Comm. Boerh. T. IV.* §. *DXXVI. not. a.* Inter icones, quae ad proportionem vtriusque camerae exprimendam,

dem experimentis camerae posterioris glaciem multo semper tenuiorem, quam anterioris inueni, & facile video, altitudinem illius in homine viuo multo adhuc minorem esse debere, quum humor vitreus, multo magis quam aqueus, congelatus se expandat, & corpus ciliare & ipsam iridem antrorsum vrgeat, & a lente remoueat. Tota illa cauitas in adulto plerumque quatuor aut quinque circiter grana humoris aquei continet (p). In fetu plane aliter sese res habet (17). In illis enim cornea multo quam in adulto crassior & parum ab iride remota cauitatem humoris aquei ita diminuit, vt ad summum granum & dimidium, plerumque granum vnum, pondus illius attingat (q). In statu naturali cauitas illa semper plenissima, quae perpetuo & vi vndique aequa corneam antrorsum vrget & extendit (r); si vero in moribundis sensim deficiat, cornea flaccida collabitur, visus hebescit, & aegri queruntur, se nihil distincte, sed omnia quasi per nebulam videre posse.

§. II.

Natura et fontes humoris aquei.

Humor ille aqueus in adulto homine semper est pellucidissimus, neque subsidens quidquam demittit, aut maculam concipit; in fetu autem turbida & rubella (s), vti cornea & humor vitreus eodem succo rubello turgent, quae intra mensem fere post partum, omnibus particulis turbidis depositis, summam

mendam, factae sunt, proxime ad fabricam humanam accedere videntur, icon Morgagniana ab HEISTERO *Compend. anat.* inserta *T. IV. f. 19.* illa a SHARP facta *Treatise on the operations of Surgery. T. X. f. D.*

(p) *Mem. Ac. 1728. p. 221. 1727. p. 248.*

(17) Suppl. Cap VI. §. 17.

(q) *1727. loc. mod. cit.*

(r) BOERHAAV. *Prael. Acad. T. IV. §. DXXVI. p. 181.*

(s) PETITVS *Mem. 1727.* inquirens, cur infantes recens nati obscure videant, vnice crassitiem & flacciditatem corneae minimae copiae humoris aquei iunctam accusat. Sed omnino hic quoque considerari merentur, opacitas illius humoris, cornea, humor vitreus, et saepe capsula lentis succo rubello ebria. Praeterea in plurimis animalium maiorum fetubus pupilla peculiari illa membranula, quam pupillarem dicunt, iridi continua clauditur, quam his

mam pelluciditatem acquirit. Nonnulli tamen in fenibus hunc humorem paulatim opaciorem reddi viderunt (*t*). Fluidiffimus demum eft humor aqueus, qui celerrime per corneam in auras exhalat, neque ab igne, neque a vini ftillatitio liquore cogi poteft. Simpliciffimus ergo, & cum perfpirabili Sanctoriano & lacrimis prae omnibus reliquis corporis humani liquidis maxime aqueus; ipfa tamen aqua paulo denfior, nempe qui ex fanguine animali, cui in omnibus partibus vifcidi & glutinofi quidquam ineft, fecernitur. Inde non adeo mirum, quod falia fibi admifta habeat, qui falem lixiuum relinquit, fi pars aquea in auras euolauerit (*u*). Adeo facile & cito gelu concrefcit, vt non videam, cur BRISSEAV (*x*) illum congelari negauerit; Congelatione tamen multo minus quam humor vitreus expanditur, qui in maiori gelu aliquam partem cauitatis humoris aquei occupat, vt cornea fumme inde expandatur. Vix vnquam tamen in vnam continuam molem concrefcit, quae figuram huius cauitatis exprimat, fed femper plures maffulae gelidae incertae figurae & magnitudinis inueniuntur, quae facilius quam fegmenta gelida humoris vitrei calore folui poffe videntur. Continuo fonte fecernitur & renouatur, vt ex notiffimis & plurimis illis obferuationibus apparet, quibus conftat, humorem aqueum, qui per vulnufculum corneae inflictum effluxit, vt oculus collaberetur, intra quadraginta & octo horas, perfecte renafci, & oculum illo, vt antea, repletum inueniri (*y*). Circa fontes huius humoris ineunte hoc faeculo non parum difputatum eft. NVCKIVS enim peculiares ductus, qui illum adferant, fe inueniffe credebat, quod inuentum ita fibi placuit, vt peculiari libello de vafis illis fecretoriis agere fibi videretur (*z*), vbi praeter alios RVYSCHIVM (*a*) adfeclam fibi habuit. Poftquam autem ipfo iam NV-

CKII

his diebus quoque in fetubus quatuor caninis egregie vidi, etfi illi palpebris conglutinatis nafcantur.

(*t*) e. g. NVCK. *cap. 3.*

(*u*) vid. *Comm. Boerh. T. IV. p. 177.*

(*x*) *Libr. cit. p. 12.*

(*y*) Fufiorem huius rei hiftoriam vid. in *Comm. Boerh. Tom. IV.* §. *DXXVI. not. f.*

(*z*) Cui titulus *Tractatus de ductibus oculorum aquofis.* Huc quoque pertinet *defenfio ductuum aquoforum.*

(*a*) *Epift. XIII. p. II. Thef. II. Aff. I. n. 10.*

CKII tempore CHROVET peculiari libello (*b*), oſtenderat, ductus illos eſſe arterias rubro ſanguine plenas, & alii Anatomici hoc aſſertum obſeruationibus ſuis confirmauerant; inuentum NVCKII nunc ab omnibus deſertum eſt, & lis illa plane obſoluit. Inprimis autem Ill. HALLERVS (*c*) demonſtrauit, NVCKIVM nihil aliud niſi arterias ciliares longas vidiſſe, quae in brutis animalibus, vt repetita experimenta me docuerunt, ſcleroticae partem corneae proximam perforant, & circulum in iride faciunt. Optime autem NVCKIVS (*d*) refutat glandulas, quibus nonnulli ſecretionem humoris aquei deberi crediderunt, quae ex ſolo ingenio fictae, nulli vnquam Anatomicorum obſeruatae ſunt. ST. YVES (*e*) illum ex cellulis vitrei humoris & ipſa lente prouenire, & per tunicas harum partium exteriores transſudare credidit (*f*). Sed inter humorem vitreum & cameram poſteriorem humoris aquei vbique intercedit corpus ciliare ipſam lentem conſcendens, vt ne minimum quidem adſit ſpatium, vbi poruli tunicae vitreae, ſi qui forent, in cauitatem humoris aquei liquidum deponere poſſint; & praeterea repugnat analogia reliquorum humorum aqueo ſimilium, qui omnes ex vltimis arteriolis generantur (*g*). Et omnes fere nunc Anatomici in eo conſentiunt, vltimis villis arteriolarum ſecretionem illam perfici, quae quidem vaſcula ſecretoria plurimi certe, vti HOVIVS (*h*), DE LA CHARRIERE (*i*), LOBE' (*k*), HEVERMANN (*l*), in anteriori facie iridis poſuerunt. Etſi autem facile concedam, aliqua ex parte fontes humoris aquei in iride eſſe; quod paucae illae guttulae humoris aquei ſuadent, quae in oculo fetus, cui foramen pupillae membrana pupillari adhuc clauſum, in camera anteriori inueniuntur. Multa tamen ſunt, quae

(*b*) *De tribus oculorum humoribus.*

(*c*) *Deſcr. art. oculi. p. 45.*

(*d*) *Loco cit. p. 100.*

(*e*) *Libr. cit. c. VI. p.*

(*f*) Huic ſententiae quoque fauet PETIT in PALFYN *Anat. Chirurg. Tom. II. p. 431.* & BONHOMME *ibr. cit. p. 144.*

(*g*) Hanc quoque opinionem refutat Ill. HALLERVS *Comm. Boerhaav. loc. cit. not. f.*

(*h*) *Libr. cit. p. 26.*

(*i*) *Anat. de la tete. p. 278.*

(*k*) *Diſſ. cit. §. 65.*

(*l*) *Phyſiol. T. II. p. 745.*

quae mihi perſuadent, maximam partem humoris aquei ex villis arterioſis proceſſuum ciliarium prouenire, vti Illuſtr. HALLERVS (*m*) iam ſuſpicatus eſt. In proceſſibus enim ciliaribus multo plura ſemper deprehenduntur vaſcula, quam in iride, vt in eodem oculo vaſcula iridis rara & inter ſe remota appareant, cum proceſſus ciliares iis plurimis & denſiſſima ſerie ſibi inuicem oppoſitis ſcateant, vt vix plura recipere poſſe videantur. Sed ipſi quoque flocculi longiores, quos vaſcula illa emittunt, in extremitate proceſſuum ciliarium libera & lenti incumbente, albi, nec atro humore obfuſcati, ſecernendo illi humori multo aptiores eſſe videntur, quam flocculi iridis in parte poſteriori atro muco obducti, in anteriori non adeo vaſculoſi, quam ex ſubtiliori celluloſa conflati. Praeterea adſunt obſeruationes, quales adfert MERY (*n*), BONHOMME (*o*), & alii, quibus conſtitit, in adulto homine foramine pupillae membranula quadam clauſo, in camera anteriori vix quidquam humoris aquei fuiſſe inuentum, cum camera poſterior eodem liquore plena turgeret, & Ill. HALLERVS (*p*) in oculo fetus, vbi membranam pupillarem demonſtrauit, vidit bullam membraneam, quam impellebat humor aqueus, in camera poſteriori ſatis magna copia effuſus, qui pupillarem membranam, qua ab effluxu coercebatur, antrorſum vrgeret. Hanc viam facile ſequuntur liquores ſubtiliores anatomicorum, vti de oleo terebinthinae, cinnabari tincto, nulli facile, qui exercitiis anatomicis adfuit, ignotum erit, & idem alii de atramento narrant: ſed & argentum viuum ſaliuationis cauſa adhibitum & ſanguini immiſtum, teſte WOOLHOVSIO, in cauitatem humoris aquei interdum exſudat (*q*), & ipſi mihi fere ſemper contigit, cum in animalibus maioribus, boue, veruece, ſue, vaſa oculi mercurio replerem, vt ille ſatis magna copia in humorem aqueum viam ſibi faceret; etſi ipſa vaſcula iridis ad ſurculos tenuiſſimos vsque mercurio turgentia ſe ſiſterent. Quemadmodum autem perpetuos fontes, qui humorem aqueum ſug-

(*m*) *Deſcr. art. oculi. p. 48.*

(*n*) *Mem. Acad.* 1707. quae quoque citatur in PALFYN, *Anat. loc. cit.*

(*o*) *Loc. cit. p. 144.*

(*p*) *Opuſc. anat. p. 341.*

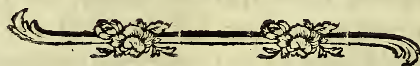
(*q*) Conf. hic HALLERVS *locis citatis.*

ſuggerant, adeſſe experientia docet; ita plurima demonſtrant experimenta & obſeruationes, eundem humorem aqueum magna ex parte venis bibulis iterum reſorberi; & ipſum ſanguinem in cauitatem humoris aquei effuſum, & ſenſim diſcuſſum ſaepe a venulis illis excipi, vt huic humori ſumma limpiditas reſtituatur (*r*). Venulas illas & in iride ad oram pupillae vsque & in proceſſibus ciliaribus, in his quidem maiori copia, materia ceracea replere ſaepe mihi contigit, quae in proceſſibus ciliaribus, interdum in fetu ipſo ſanguine rubro plenae mihi viſae ſunt. Non ſolum autem per venulas ſuperflua illa humoris aquei copia reſorbetur, ſed magna quoque pars exhalat inprimis a morte per laminas corneae, & aquulam certe, qua celluloſa illis interpoſita ſemper eſt ebria, potius ex cauitate humoris aquei venire, quam ex vltimis vaſculis corneae ſecerni crediderim, quum vaſcula corneae nondum certa fide viſa ſint, & ipſa cornea de epidermidis & vnguium claſſe, tantaeque ſecretioni omnino non apta eſſe videatur (*s*) (18).

(*r*) Plura vide in *Comm. Boerh.* §. *cit. not. n.*

(*s*) Vid. *deſcr. art. oculi. p.* 52.

(18) Suppl. C. VI. §. 18.



CA-



Capvt VII.

DE ORBITA.

Absoluta deſcriptione & tunicarum & humorum, quibus bulbus oculi componitur, accedamus ad expoſitionem partium, quae illi circumpoſitae ſunt, & ad illius motum, nutritionem & conſeruationem pertinent. Quum autem omnes illae in communi oſſeo cauo ponantur, orbitae, quo nomine cauum illud inſigniunt, hiſtoriam praemittere viſum eſt, vt reliqua, inprimis ortus & ſitus muſculorum, eo facilius intelligi poſſint. Breuior hic ero, & ea tantum adferam, quae ad rem noſtram faciunt, ne inani opera aliorum verba in librum noſtrum transferre videamur.

§. I.

Caui orbitae deſcriptio.

Poſtquam omnes prioris aeui Anatomici accuratiorem orbitae deſcriptionem neglexerunt; Winslowvs primus extitit, qui in eius ſitum, & figuram diligentius inquireret (*a*), quem Ill. Campervs ita eſt imitatus (*b*), vt vterque vtiliſſima ex illo examine eliceret, quae & hic vbique conferri merentur.

Orbita ergo dicitur cauum oſſeum, oſſibus nonnullis cranii & faciei interpoſitum, fere conicum, cuius coni apex poſterius, baſis anterius in faciem hiat. Multum tamen a figura conica abludit orbita, nempe quae ſimilis eſt cono recumbenti, & a quatuor lateribus oblique ac inaequaliter depreſſo & quaſi complanato, inprimis verſus baſin, vt pyramidalem potius figuram orbita exprimere videatur. In fetu & infante magis complanata eſt, cuius ſectio transuerſalis ellipſin fere refert, in adulto ſectio illa ad figuram circularem propius accedit, ita tamen, vt diameter

(*a*) *Mem. 1721. p. 312. et Tr. de la tete. §. 206.*

(*b*) *Diſſ. de quibusdam oculi part. cap. I.*

meter horizontalis perpendicularem ſemper quodammodo ſuperet. Baſis extrema huius caui conici in priora ampliati, qua foras patet, & a parte ſuperiori & inferiori, limbo oſſeo prominente iterum anguſtatur. Caua illa conoidea ita ſibi ſunt apposita, vt vertices coni in linea conuergente ponantur, & axis ad baſin perpendicularis cum plano, quod corpus humanum in duas partes aequales, dextram & ſiniſtram diuidit, angulum acutum intercipiat. Sectio nempe ad baſin perpendicularis, quae cauum illud conicum in duas partes aequales, ſuperiorem & inferiorem diuidit, triangulum refert aequilaterum, cuius apex in foramine optico eſt, alterum latus verſus naſum, alterum tempora verſus baſi inſiſtit, & axis perpendicularis extrorſum procurrit, diuergendo ab axi trianguli alterius orbitae. Vtriusque ergo trianguli latera interna in adultis pro parallelis fere ſumi poſſunt; in fetu autem & ipſis ſubiectis adultis robuſtioribus a via parallela paululum deflectunt. In fetu enim, vbi cellulae ethmoideae nondum excauatae, oſſa autem naſi & maxillaria iam formata ſunt, latera illa interna anterius longius inter ſe diſtant, & poſterius conuergunt; in robuſtioribus demum, vbi cellulae ethmoideae ampliores, poſterius longius inter ſe ſunt remota, & anteriora verſus conuergunt. Facile quoque inde patet, marginem anteriorem orbitae a parte interiori prope naſum longius antrorſum produci, ab exteriori vero eundem marginem retrorſum cedere, totumque cauum oblique reſecto orificio in faciem patere. Praeterea triangulum illud ita ſitum eſt, vt vertex ſuperiori loco ponatur, & baſis paululum deſcendat; in fetu fabrica iterum differt, ubi accurate apex trianguli cum baſi in eodem plano horizontali poſita eſſe videtur. Baſis ergo illa ita oblique ſita eſt, vt a parte interiori anteriora verſus producatur, & ab exteriori retrorſum cedat. Paulo propius nunc examinemus ipſum illud cauum conoideum, ſeu potius pyramidem ex quatuor lateribus inaequalibus compoſitam. Paries ſuperior ſiue lacunar cauatum in arcum ita formatur, vt in medio altiſſimum ad vtrumque latus deſcendat. In adultis ab anterioribus ad poſteriora in plano horizontali ponitur, vt foramen opticum parum ſit inferius margine ſupercilii, in fetu autem idem lacunar ad planum ad lineam horizontalem valde inclinatum retrorſum

trorſum deſcendit. Pauimentum itidem a parte anteriori, exteriori, vbi pone marginem eminentem proceſſus maxillaris oſſis iugalis foueola infimum locum orbitae occupat, & introrſum & retrorſum oblique adſcendit; vnde facile patet, ſi orbita ſectione horizonti parallela diuidatur, foramen opticum in parte ſuperiori ſitum eſſe, & centrum bulbi oculi in parte inferiore inueniri (*c*). In fetu iterum aliter ſe res habet, vbi pauimentum parum adſcendit, ſitum in plano, quod ad lineam horizontalem propius accedit, etſi & ibi introrſum oblique adſcendat. Paries ergo interna ſemper inferius magis extrorſum vrgetur, & pauimento orbitae ad angulum valde obtuſum occurrit, quae tamen cum lacunari orbitae angulum fere rectum intercipit, ſi lacunar arcuatum in planum deductum eſſe fingas. Eodem modo paries externa cum lacunari ad angulum fere rectum iungitur, & cum pauimento ad acutum ſatis angulum accedit, vti paries illa inferius quoque introrſum vergit. Cauum ergo orbitae pyramidem fere refert, ex quatuor lateribus inaequalibus compoſitum, cuius latus ſuperius latiſſimum, inferius anguſtiſſimum, exterius quoque interiori multo latius deprehenditur. In homine vndique clauſum eſt, poſterius tantum & exterius magnis fiſſuris interruptum. In animalibus autem plerisque paries externa maxima ex parte deficit, vbi ſola membrana cauum orbitae a muſculo temporali ſeparatur.

§. II.

Oſſa, quae orbitam componunt.

Primum os, quod ad orbitam formandam pertinet, & inprimis eius lacunar conſtituit, eſt os frontis (*d*). Pars enim illius orbiculata, a parte priori & inferiori erigit vtrimque ſupercilia firma & arcuata, prope naſum obtuſiora, ibi excipientia proceſſus frontales oſſis maxillaris, vt vix ibi vltra lacunar orbitae

(*c*) Idem quoque monuit Illuſtris CAMPERVS *loc. cit.* §. 9.

(*d*) Conf. hic vbique ALBINI deſcriptio horum oſſium in libello vtiliſſimo *de oſſibus corporis humani.*

tae emineant; in exteriorem partem longe deorſum ducta, acuta, multum eminentia, oſſibus malae iuncta. Ab illis ſuperciliis retrorſum ducitur lamina tenuis, lata, ſolida, qua orbitam reſpicit, laeuis & excauata, alio in loco craſſior, in alio tenuiſſima & pellucida, poſterius anguſtior, qua cum ora anteriori proceſſus ſuperioris oſſis ſphenoidei iungitur. Non ſolum autem maximam partem lacunaris orbitae perficit, ſed etiam in latere interno anterius deorſum ducta non parum deſcendit, vbi oſſi vnguis & plano iuncta aliqua ex parte parietem internum format, & a parte externa, itidem deorſum ducta alae magnae oſſis ſphenoidei, & anterius adhuc magis deſcendens oſſi iugali occurrit. Varia in hac oſſis frontis parte adſunt foramina & depreſſiones. Primum anterius ſupercilii pars naſo propior, obtuſior, ſemper inſculptum ſibi habet ſulcum, interdum ſatis profundum, interdum leuiorem, qui ſaepe in verum foramen abit & vaſa neruosque ad frontem emittit, cui vicina eſt leuis eminentia cum depreſſione pro trochlea. Ipſi demum laminae orbitariae in parte exteriori & anteriori impreſſa eſt foueola parum profunda, in omnibus, ſaniſſimis licet cadaueribus ſemper aſperiuſcula (*e*), quae glandulam lacrymalem excipit. In ea demum parte, qua cum oſſe plano coniungitur, loco anteriori inuenitur ſemper foraminulum, in omnibus fere ſubiectis ſoli oſſi frontis proprium, per quod arteria & vena ethmoidea anterior & ramus naſalis rami ophthalmici nerui quinti paris ad narium interiora transmittuntur. Foramen enim ethmoideum poſterius plerumque oſſi frontis cum oſſe plano commune eſt, ſaepe tamen in ſolo oſſe frontis exſculptum, interdum duplex, poſitum in parte poſtrema laminae orbitariae, prope os ſphenoideum. Omitto foraminula incerta pro arteriis oſſis nutritiis.

Alterum os, quod fundum oculi, aliquam partem lacunaris, parietis internae, & externae conſtituit, eſt os ſphenoideum.

(*e*) Monere hoc viſum eſt, quod in libro nouiſſimo aſperitas illa nimis acri ſero glandulae lacrymalis externam laminam oſſeam arrodenti tribuatur.

deum. Primum ad orbitam pertinent proceſſus tenues, a baſi latiori in acutum abeuntes, & recta fere in latus tendentes, qui facie ſua ima & extrinſeca oculorum cauis ita ſupereminent, vt partem poſteriorem lacunaris orbitae perficiant, ab ea parte nexi oſſi frontis, vti in latere interno oſſi plano ipſum huius oſſis corpus iungitur, & partem poſtremam parietis internae conſtituit. Proceſſus illi tenues cum ipſa baſi oſſis ſphenoidei conſtituunt foramina optica, quae incipiunt in cranio foramine oblongo & complanato, ita vt pars ſuperior planior, inferior magis ſemiorbicularis ſit. Margo ſuperior cuiuscunque foraminis optici in aciem procurrit, & cum parte rotunda inferiori & ipſo corpore huius oſſis vtrinque intercipit ſulcum, cui dura mater cum neruo optico foramen ſubitura arcte adnectitur, qui nunquam autem, quod plurimi docuerunt anatomici, arteriam ophthalmicam excipit, quae arteria ſemper infra neruum per foramen opticum in orbitam penetrat, vt a ſulco illo, quem pro diuerticulo huius arteriae habuerunt, vltra dimidiam lineam remota eſſe videatur (*f*). In fetu foramen illud multo magis in transuerſum ductum, & magis irregulare ac in adulto eſt. Foramen illud in adulto per craſſitiem oſſis in priora & exteriora procedit, & ſimul paululum deſcendit, & tandem ad poſteriora fundi orbitae patet orificio ita oblique reſecto, vt paries ſuperior & interior longius anteriora verſus producantur, inferior autem & exterior citius deſinant, & pars demum orae illius, quae fiſſuram ſphenoideam reſpicit, omnium maxime ſit poſtrema. Diuiditur foramen opticum oſſeo margine, lineam fere craſſo, a fiſſura ſphenoidea, quae ad latera baſeos oſſis multiformis, ſub proceſſibus huius tenuibus, inter eos & proceſſus eiusdem laterales incipit principio quodammodo orbiculato; adſcendendo autem in latus & paulum priora verſus in rimam anguſtiorem contrahitur, & appoſito tandem oſſe frontis terminatur. Principio illo orbiculato fiſſurae ſphenoideae, in parte illius intima infra foramen opticum inſculptus eſt ſulcus, interdum ſatis profundus & fere

(*f*) Sic ſulcum illum pro diuerticulo arteriae habere videntur ALBINVS *loc. cit.* §. 57. et BOEHMER. *Inſtit. Oſteolog.* §. 234.

fere ſemicanalis, qui ab ea parte oſſis ſphenoidei, quae cranii cauitatem reſpicit, anteriora verſus procurrit, & in itinere ſenſim auctus in fundum orbitae foras patet, qui recipit ligamentum commune, ex quo tres muſculi oculi oriuntur. Per ipſam autem fiſſuram ſphenoideam transeunt neruorum paria tertium, quartum, ſextum, primus ramus quinti paris, vena ophthalmica & arteriola meningea ad orbitam (19). Parietis demum orbitae exterioris maximam partem conſtituit proceſſus lateralis ex media baſi enati, & in priora & exteriora verſus producti facies interna, laeuiſſima, fere perpendicularis, ex anguſtiori initio lateſcens, ibi fere quadrangula aut rhomboidea, cuius latus poſterius oblique poſitum ad fiſſuram ſphenoideam pertinet, ſuperius impoſito oſſe frontis, anterius oſſe iugali terminatur, inferius autem fiſſura ſphenoidea inferiori ab oſſe maxillari diſtat.

Parietem hanc externam demum perficit anterius pars oſſis iugalis, concaua, laeuis, lata, quae in lunae creſcentis modum a priori gibba parte in orbitae cauum reflexa, ſurſum ad os frontis, retrorſum ad proceſſum lateralem oſſis ſphenoidei, deorſum ad os maxillare progreditur, cum quo non ſolum in cauo orbitae, ſed proceſſu quoque ſuo ſic dicto maxillari, eminente iungitur, & ſic inprimis marginem anteriorem, a parte inferiori & exteriori maxima ex parte conſtituit. In hac parte oſſis iugalis in orbita apparet foramen, quod in canalem ducit, qui neruum ſubcutaneum malae quinti paris emittit.

Pauimentum denique orbitae fere totum facit oſſis maxillaris pars ſupra antrum Highmori, tenuis, plana, laeuis, plerumque ſolida, interdum ex duabus lamellis compoſita, quae inter proceſſum maxillarem oſſis iugalis, & inter os vnguis ex principio anguſtiori lateſcit, accliuis ad partem interiorem & poſteriorem. Jungitur a parte interiori oſſi vnguis, oſſi plano, &

(19) Suppl. Cap. VII. §. 19.

& demum offi palatino, quod exigua parte plana, laeui, portionem pofteriorem pauimenti orbitae perficit. Os illud maxillare cum palatino feparatur a proceffu laterali fphenoideo fiffura fphenoidea inferiori, quae ampla in priora & exteriora ad os vsque iugale procedit, fine latiori ampla terminata. Ab illa fiffura ante eius finem anteriorem tanquam ramus fecedit ductus infraorbitalis, in ipfo offe maxillari exfculptus, qui primum fuperius patens in verum demum canalem offeum abit. In omnibus fere fceletis lamina illa offea, quae ductui infraorbitali impofita eft, futura ad oram anteriorem orbitae vsque dirimitur, inter quam futuram & fulcum pro facco lacrymali depreffio in offe maxillari obferuatur, vnde mufculus obliquus inferior originem ducit. Margo demum anterior paululum eminens offis maxillaris ante os vnguis adfcendit, vbi aliquam partem ductus lacrymalis facit, & fenfim explanatus, cum proceffu offis frontis iungitur, & marginem anteriorem parietis internae & ductus lacrymalis conftituit.

Os enim vnguis, quod anteriorem partem parietis internae format, duplicem habet faciem, fpina defcendente acutiori diuifam, alteram minorem depreffam, in fulcum exfculptam, qui ex planiori fenfim profundior, in verum canalem offeum, ab offe maxillari factum, terminatur; alteram pofteriorem maiorem, laeuem, planam, inter os frontis, planum & maxillare interpofitam. Reliquam demum partem parietis internae perficit os planum, lamina nempe folida, tenuis, plana, polita, quadrangularis offis ethmoidei, quae fuperius iuncta offi frontis, pofterius bafi offis fphenoidei, inferius palatino & maxillari, anterius offi vnguis orbitam ab hoc quoque latere claudit.

Cauum illud vndique conueftitur propagine durae matris (20), quae cum neruo optico ex cauitate cranii egreffa ad oram

(20) Suppl. Cap. VII. §. 20.

oram externam huius foraminis in duas diuiditur membranas, quarum altera ad neruum ſe applicans, vaginae in modum illi circumpoſita ad oculum vsque progreditur, altera ex eo diuiſionis angulo extrorſum reflexa, orbitam vndique obducit, & in illius verum perioſtium degenerat, etſi illud oſſibus orbitae minus valenter, quam alibi in corpore humano fieri ſolet, adhaeret, vt tamen inter illud perioſtium orbitae & reliquorum oſſium perioſtia nihil diſcriminis intercedere videatur.



CAPVT

Caput VIII.

DE MVSCVLIS BVLBI OCVLI.

§. I.

Historia horum musculorum.

Galenvs (*a*), qui primum musculos bulbo oculi insertos in vnum tendinem coniungi docuit, de origine tamen illorum nihil omnino tradidit, & fabrica brutorum male ad corpus humanum translata, illo nempe musculo suspensorio constantissime adnumerato, septem musculos oculo tribuit, & obliquum superiorem ex magni anguli regione deducit (*b*). Vesalivs, etsi saepe Galenvm reprehendat, quod animalia tantum secuerit, in eundem tamen errorem incidit, qui pessimo consilio ad fabricam brutorum eundem musculum suspensorium in oculo humano pinxit, & descripsit (*c*), vt hanc ob causam omnium, qui eo tempore vixerunt, Anatomicorum reprehensionem incurreret; in eo inprimis taxandus, quod musculum illum, licet a Fallopio monitus, deserere tamen noluerit; primus tamen originem tam rectorum, quam obliqui superioris a nerui optici inuolucro, & dura matre orbitae descripsit, & Fallopii obseruationibus excitatus trochleam addidit, & reliqua multum correxit (*d*). Optime autem meriti sunt de historia musculorum Fallopivs & Evstachivs; quorum ille descriptione verum numerum senarium musculorum constituit, originem tam rectorum quam obliqui superioris & inferioris accurate indagauit, trochleam primus descripsit, in decursu inferioris autem omnino peccauit (*e*). Quae ille descriptione, Evstachivs & adhuc

(*a*) *De vsu part. L. X. c. 8.*

(*b*) *De musc. diss. cap. 5.*

(*c*) *De fabrica corp. hum. L. II. c. XI. L. VII. c. XIV. f. 1.*

(*d*) *Examen obseru. Fallop. pag. 781. edit. Albin.*

(*e*) *Obseru. anat. p. 711.*

adhuc meliora quidem iconibus praeſtitit (*f*); verum nempe numerum, originem & inſertionem muſculorum ibi tradidit, trochleam ante FALLOPIVM ſibi viſam primus delineauit, verum decurſum obliqui minoris ſub inferiori recto & intra exteriorem, optime propoſuit, declinatis FALLOPII & VESALII erroribus; circa ſubtiliora quoque ſollicitus, diuerſam longitudinem & directionem rectorum, illorumque & vtriusque obliqui veram inſertionem expreſſit, tendines quidem muſculorum breui ante inſertionem lateſcere, nullibi tamen in vnam tunicam coniungi vidit. In vniuerſum illius figurae ea fide & diligentia factae ſunt, vt, ſi in lucem ſuo tempore prodiiſſent, vel recentiorum inuenta multa occupaſſe viderentur. VIDVS VIDIVS (*g*) poſt EVSTACHIVM trochleam primus pingit. COLVMBVS (*h*) autem muſculos oculi mire confundit, & obliquum ſuperiorem cum palpebrarum muſculis confundere videtur; tunicam innominatam ex tendinum vnione ortam in parte anteriori ſcleroticae finxit. CASSERIVS (*i*) tum ex homine tum ex plurimis animalibus muſculos oculi & quidem in ſitu naturali oſſibus orbitae adfixos primus delineauit, fictitiam tunicam innominatam COLVMBI reiicit; male tamen rectos nimis poſterius inſertos, vti vtriusque obliqui decurſum nimis ruditer repraeſentat. Parum eſt, quod poſt illa tempora ad hoc vsque ſaeculum auctores addiderunt. FABRICIVS (*k*) tamen & RIOLANVS (*l*) vaginam tendinis obliqui ſuperioris trochlea egreſſi habent, & MOLINETTVS (*m*) rariorem illum trochlearem acceſſorium muſculum memorat. BIDLOI (*n*) figurae vix vtiles eſſe poſſunt, quae muſculos repraeſentant ex orbita euulſos, illorum origine, directione & accurata inſertione omnino neglecta; nec VERHEYENIVS (*o*), cuius tamen figurae in plurima compendia

(*f*) *Tab. Anat. XXXIX. f.* 2. 3. 4. 5.

(*g*) *De anat. Tab.* 78. *f.* 3.

(*h*) *De re anat. L. V. c. VIII. IX.*

(*i*) *Pentaeſth. de organo viſus. T. I. II. III. IV. L. V.*

(*k*) *De oculo. P. I. c. XI. P. III. c. XII.*

(*l*) *Anthropol. L.* 4. *c.* 4. *in adminiſt. anat.*

(*m*) *Diſſ. anat. c. IV.*

(*n*) *Anat. corp. hum. T. XI.*

(*o*) *Anat. corp. hum. Tr. IV. c. XIV. Tab. XXVII.*

pendia transſierunt, ad ea, quae a prioribus accepit, quidquam adiecit. COWPERVS (*p*) veram tendentiam muſculi vtriusque obliqui verſus poſteriora poſt EVSTACHIVM reſtituit, & illorum nouum vſum inde deduxit, rectos quidem, vbi in tendines abire incipiunt, nimis anguſtos repraeſentat, optime tamen exprimit, quam longe ipſorum tendines ſcleroticae iam inſerti inter ſe diſtent. VALSALVA (*q*) diligentius ortum muſculorum rimatus optime quidem obſeruauit, muſculos rectos prope originem omnes inter ſe coniungi, annulum autem moderatorem nerui optici, quem a fibris muſculoſis prope ortum circa neruum circumductis, & inter ſe connexis effici tradidit, nullus poſt illum obſeruare potuit. In figura adiecta (*r*) diuerſam craſſitiem, & latitudinem muſculorum bene expreſſit. MORGAGNIVS in priori libro (*s*) fabricam trochleae, & directionem & inſertionem vtriusque obliqui poſt COWPERVM accuratius indagauit, & vaginam tendinis obliqui ſuperioris reſtituit. WINSLOWVS eadem fere propiori examini ſubiecit (*t*) & praeterea diuerſam rectorum longitudinem & directionem verumque ſitum expoſuit, illumque ex ſitu orbitae neceſſarium oſtendit, omniumque partium fuſiores dedit deſcriptiones (*u*). MORGAGNIVS demum in recentiori libro (*x*), quae alibi attigerat, confirmauit, & accuratius examinauit, ad decurſum & inſertionem omnium muſculorum, & trochleae fabricam multa adiecit, vaginam celluloſam rectorum, eorumque diuerſam longitudinem & craſſitiem adnotauit, annulum moderatorem nerui optici VALSALVAE, & tunicam innominatam COLVMBI cum VALSALVA refutauit, & omnia doctiſſima hiſtoria critica illuſtrauit. Ill. LIEVTAVD (*y*) muſculos oculi non ex vno circulo circa neruum opticum oriri vidit, aliamque eorum originem ad dextrum latus huius nerui

(*p*) *Myol. reform. T. XXV. fig. 2. 3. 4. edit. 1724.*

(*q*) *Diſſ. anat. I. §. 25. II. §. 2. 3.*

(*r*) *T. 3.*

(*s*) *Adu. Anat. VI. animadu. 77. 78.*

(*t*) *Mem. Acad. 1721. p. 311.*

(*u*) *Tr. de la tete. §. 241. ſqq.*

(*x*) *Epiſt. anat. XVI. §. 18. ſqq.*

(*y*) *Eſſ. anatom. p. 125. Tab. III. fig. 3.*

nerui propoſuit. Ill. Hallervs (z) & originem & inſertionem muſculorum ſubtiliter rimatus multa hic accuratius definiuit. Figurae muſculorum oculi de Covrcelles (a) ſpecioſae quidem, ſed minus accuratae ſunt, minusque diſtincte & originem & inſertionem repraeſentant. Ante omnes hic eminet Ill. Albinvs (b), qui accuratiſſimam deſcriptionem horum muſculorum exhibuit, & omnia iconibus, quae veram fabricam optime repraeſentant, ſumma fide illuſtrauit.

§. II.

De muſculorum origine communi ex fundo orbitae.

Superiori capite iam monuimus, Vesalio (c) laudem deberi, quod primus omnium originem muſculorum oculi ex fundo orbitae deſcripſerit, quam demum originem a Fallopio (d) confirmatam omnes reliqui Anatomici facile acceperunt. Etſi autem inter ſe differant, quod alii cum Evstachio (e) illas vnice a vagina nerui optici, alii a perioſtio orbitae & ipſo diuiſionis durae matris angulo muſculos illos deducant; in eo tamen omnes conſentiunt, muſculos illos ex vno circulo circa neruum opticum oriri, illumque neruum in orbitam intrantem complecti, quae quidem ſententia ad noſtra vsque tempora obtinuit. Vix enim litem illam multum attendendam eſſe cenſeo, qua diſputatur, num muſculi illi a dura matre, an ab oſſe veniant. Hi enim muſculi, vti omnes reliqui corporis humani perioſtio inſeruntur, quod hic minus valenter oſſi adhaeret, aliis autem in locis intimius cum oſſe coniunctum eſt, vt eodem iure ab ipſis oſſibus, vt in aliis muſculis fieri ſolet, quam a dura matre ſiue perioſtio origo illorum deduci poſſe videatur. Primus omnium

(z) *Comm. Boerhaav. T. IV. §. DXXX. Prim. lin. phyſ. §. DXII.*

(a) *Icon. muſc. capitis. T. II. III. fig. XVII-XXVI.*

(b) *Hiſt. muſc. L. III. cap. XXIII. XXIV. XXV. Tab. muſc. hom. XI.*

(c) *De fabrica corp. hum. L. II. c. XI.*

(d) *Obſeru. anat. p. 711.*

(e) *Tab. XXXIX. f. 2. 5.*

omnium eſt Ill. LIEVTAVD (*f*), qui a communi via ſecedere auſus ortum muſculorum aliter, ſed breuiſſime, ita propoſuit, vt, dum quaedam minora vitia vitauit, in alia maiora incurrere videatur. Docuit enim, quatuor muſculos rectos conum formare, cuius apex centro pupillae reſpondeat, ortumque ducere a membrana, quae partem inferiorem foraminis laceri obturat, obliquum vero maiorem non a fundo orbitae, ſed ad latera nerui optici oriri, vt inter illius & reliquorum muſculorum originem neruus opticus intermedius ponatur. Multo propius ad veritatem accedit Ill. ALBINVS (*g*), qui muſculum attollentem, adducentem, deprimentem, obliquum ſuperiorem & ex parte abducentem, a margine foraminis optici deducit, & attollentem totum, reliquos aliqua ex parte cum vagina nerui cohaerere affirmat. Multa tamen hic ſunt, quae aliter ſeſe habere, experientia me docuit; quantum vero eius deſcriptiones cum obſeruationibus meis conueniant, ſuis vbique locis docebitur. Generalia quaedam circa ortum horum muſculorum praemittamus. Superiori capite docuimus (*h*), foramen opticum oſtio ita oblique reſecto in orbitam aperiri, vt paries illius oſſea in parte ſuperiori & adhuc magis in parte interiori longius producatur, in parte exteriori & inferiori citius terminetur, & initium rotundum fiſſurae ſphenoideae poſteriorem magis locum, quam foramen opticum occupet. Quum autem dura mater, cum neruo adlata vbique oſſibus immediate adhaereat, fieri omnino non poteſt, quin angulus diuiſionis, qua dura mater in duas laminas ſecedit, ad latus ſuperius & interius loco magis anteriori ponatur, & dura mater ad oram inferiorem & exteriorem citius & poſteriori magis loco in duas laminas diuidatur. Ex hac ipſa autem ſtructura patet, vel ſi, vti hucusque creditum fuit, omnes muſculi oculi ex illo diuiſionis angulo orirentur, illos oriri non poſſe in eodem circa neruum plano, & neceſſario adducentem & attollentem loco magis anteriori originem ducere, adducentem & deprimentem loco multo poſteriori,

(*f*) *Eſſ. anat. p.* 125.

(*g*) *Explic. Tab. XI. muſc. hom. f. XVII-XXVI.*

(*h*) *Cap. VII. de orbita.* §. 2.

ri, & vel hanc ob diuersam originem alterum altero esse debere longiorem. Num autem omnes ex duplicatura durae matris circa neruum opticum oriantur, mox videbimus.

§. III.

De ligamento communi, vnde oriuntur musculi adducens, deprimens, & abducentis caput alterum.

Superiori capite iam monui, principio orbiculato fissurae sphenoideae, in parte illius intima infra foramen opticum, esse insculptam crenam, & saepe semicanalem, qui ab ea parte ossis sphenoidei, quae cranii cauitatem respicit, anteriora versus procurrit, & in itinere sensim profundior in fundum orbitae foras patet, cuius nullibi mentionem factam fuisse video. Canalis ille recipit ligamentum, siue tendinem verum splendentem ortum ex durae matris illa parte, quae hic ossibus annexa vna cum neruis fissuram illam obturat, & in verum periostium degenerare incipit. Tendo ille loco plane recondito delitescit sub fasciculo, quem nerui per hanc fissuram in orbitam venientes, ope cellulosae componunt, vt, nisi omnibus illis remotis, in conspectum veniat, tota crassitie marginis ossei a foramine optico seiunctus (*i*). Sic in sulco longe vltra lineae spatium anteriora versus decurrit, &, vbi ad oram internam, qua principium rotundum fissurae sphenoideae orbitam respicit, peruenit, sensim paulo latior, tribus oculi musculis, adductori, depressori & abductori, sed huic tantum ex parte, originem praebet (*k*).
In

(*i*) Ill. ALBINVS describit hoc loco ligamentum, quod a latere partis inferioris foraminis optici qua parte foramen illud respicit, quod mox infra illud sequitur, incipit, indeque pertinet ad oppositum sibi marginem foraminis illius, qua id rotundum est, iuxta marginem inferiorem principii rimae, in quam abit. *Myol. Tab. XI. fig. 26. expl. sub lit. c.* Idem ligamentum, sed loco insertionis motum, pingit *eadem fig.*

(*k*) ALBINVS solum caput maius abducentis & exiguam partem deprimentis ex suo ligamento deducit.

In loco enim illo obſcuro, multaque fluida fere pinguedine repleto, tendo modo dictus palmatim continuatur in quatuor propagines, quae ipſam muſculorum carnem intercipiunt, vt inter extimam aliamque paulo interiorem caro muſculi abducentis, inter iſtam aliamque adhuc magis interiorem, caro muſculi deprimentis, & inter hanc & intimam caro adducentis contineatur, quarum propaginum illae, quae abducenti & deprimenti, & quae deprimenti & adducenti ſe interſerunt, iterum ſe findunt in duas partes, vt altera propago partim in abducentem, partim in deprimentem, & altera iterum partim in deprimentem, partim in adducentem progrediatur. Tendineae hae productiones, vt progrediuntur, lateſcunt & extenuant ſe, caro autem intermedia muſculorum mox a tendineo capite incipit, deinde ſenſim in itinere intumeſcit (*l*). Simile & analogum talis ſtructurae exemplum habemus in communi tendineo illo principio ex oſſe humeri nato, vnde extenſor communis digitorum, radialis breuior, vlnaris externus, anconeus & extenſor proprius auricularis oriuntur, a cuius tendinei principii propaginibus, quae ſepimentorum inſtar muſculis ſe interſerunt, ſenſim ſe extenuantibus caro illorum muſculorum oritur (*m*). Communi ergo illa origine perſpecta, ad ſingulos muſculos progrediamur, & primum dicemus de interiori ſiue adducente.

§. IV.

De origine muſculi adducentis.

Carnem huius muſculi modo docuimus contineri inter duas propagines tendineas, quarum altera exterior primum cum propagine tendinea muſculi deprimentis connexa, recta fere a tendine communi antrorſum fertur, & in itinere parum interiora verſus deflectit, nerui optici vaginae non cohaerens; altera autem, quae maxime intima & neruo optico proxima eſt, ſtatim a communi ſuo tendine diſcedit, introrſum & paulum antrorſum,

(*l*) *Vid. Tab. noſtr. V. f. 3.*

(*m*) Conf. accuratiſſimam deſcriptionem ALBINI *Hiſt. muſcul. L. III Cap. CLIV.*

trorſum, & deinde ſurſum ad latus internum nerui optici tendit ad eum vsque locum, vbi fibrae huius muſculi ſuperiores cum fibris muſculi attollentis cohaerent. Dum propago illa tendinea ſub neruo optico introrſum gliſcit, ad latus eius internum angulo diuiſionis durae matris arctiſſime agglutinatur, vt vix a dura matre poſſit ſeparari. Nulla autem fibra, exceptis ſupremis cum attollente cohaerentibus, nec ex diuiſionis durae matris angulo, nec ex inuolucro nerui oritur, ſed fibrae carneae omnes ex propagine illa tendinea oriuntur, ad quam dum proxime accedunt, & tendineſcere nunc incipiunt, rectum ſuum iter paulo relinquunt, & verſus tendinem illum communem ſeſe detorquent, vt omnes verſus communem originem ferantur, vti fere Palmae, aut alius plantae folia vno verſu diſpoſita, ad caulem vergunt; infimae autem ex propagine ſua tendinea recta ſtatim antrorſum decurrunt (*n*). Annon VALSALVA forte muſculi huius fibras carneas rectum iter relinquentes, & verſus deprimentem inflexas vidit, quibus demum annulum ſuum effinxit, quum eiusmodi lineam tendineam, in quam fibrae carneae inflexae deſinerent, neruo optico vndique circumiectam eſſe crederet (*o*)? Linea illa tendinea & inflexio fibrarum a parte interna neruum opticum reſpiciente optime reſpici poteſt, a parte externa autem fibrae carneae recta fere in lineam tendineam inſerere ſe videntur. Ill. ALBINVS (*p*) originem huius muſculi paulo aliter deſcribit, cui duo capita tribuit, alterum craſſum & tendineum, ortum ab inferiori parte foraminis optici & a proxima lateris eius, quo naſum reſpicit, cum neruo nihil cohaerens; quae fabrica deſcriptioni noſtrae originis partis inferioris huius muſculi optime reſpondet; alterum vero caput dicit eſſe gracile, cohaerens cum leuatore, attollente & obliquo maiori, & cum vagina nerui optici connexum. Interuallum autem, quod inter vtrumque caput delineat (*q*), nunquam omnino

(*n*) *Vid. noſtr. Tab. V. f. 2.*

(*o*) *Diſſert. anat. I. n. XXIV. XXV. Diſſ. II. n. 2.* MORGAGN. *epiſt. anat. XVI. §. 18.* Sed annulum illum ipſe reiicit amicus MORGAGNIVS *epiſt. cit. §. 23.*

(*p*) *Tab. XI. f. XXV. explic.*

(*q*) *Fig. cit. lit. b.*

no obſeruaui, ſed ſemper partem inferiorem & ſuperiorem per lineam illam tendineam inter ſe cohaerere, & vnum tantummodo caput, nullo modo diuiſum, efficere animaduerti. Fibrae ergo omnes ortae a linea tendinea, eaeque inflexae, ſuperiores autem & inferiores rectae, & cum vicinis muſculis connexae, ſtatim in muſculum latum, reliquis craſſiorem intumeſcunt, qui inter parietem internam orbitae, & neruum opticum recta antrorſum decurrit, vt vtriusque oculi muſculi adducentes parallelo fere itinere progredi videantur, vti inferius ſtatim fuſius videbimus.

§. V.

De origine muſculi deprimentis.

Inferior originem ſimplicem omnino habet, cuius fibrae nullibi intortae, ſed recto itinere ab ortu antrorſum feruntur. Fibras ergo ſuas carneas colligit, & quidem medias easque plurimas ab ipſo medio tendine communi, laterales autem a tendineis propaginibus, quae ſibi cum duobus vicinis muſculis, abducente & adducente ſunt communes, vt origo quidem huius muſculi ab vtroque latere cum muſculis illis ſit connexa (*r*), nullibi tamen ſub eorum principiis deliteſcat, vti Ill. ALBINO (*s*) viſum eſt. Omnino autem latet ſub vtroque ramo nerui tertii paris, ſexto, & ramo naſali frontalis quinti, in vnum faſciculum coniunctis, quibus ſitu motis, origo inter vtrumque muſculum modo dictum intermedia libere in conſpectum venit; & optime tunc apparet, illam tota craſſitie marginis oſſeae inferioris foraminis optici ab ipſa nerui optici vagina remotam eſſe, nec vnica quidem fibra cum illa cohaerere. Sic tectus muſculus ramis inprimis tertii paris, & neruo optico extrorſum flexo, re-

(*r*) *Vid. Tab. noſtr. V. f. 3.*

(*s*) ALBINVS praeterea docet, muſculum hunc exigua tantum parte a ligamento ſibi dicto oriri; altero autem et principio tendineo, et nihil quidquam cum neruo cohaerente ab inferiori margine oſſeo inter foramen opticum et fiſſuram ſphenoideam. *fig. XXIV. not. a.*

recta antrorſum decurrit, & in itinere paululum deſcendit, vbique multa pinguedine ſuffultus.

§. VI.

De origine muſculi abducentis.

Abducens in origine multo magis compoſitus eſt, & manifeſte duo habet capita, quae in vnum ventrem demum coniunguntur, alterum maius inferius & poſterius, alterum minus ſuperius & anterius. Caput maius (*t*) inferius oritur ex communi illo tendine, fibraſque colligit, tum ex tendinea propagine inter illum & muſculum deprimentem intermedia, cuius ope cum illo muſculo indiſſolubili nexu coniungitur; tum ex ipſo communi tendine; tum ex tendinea illa productione, quae omnium, quas communis ille tendo generat, extima eſt. Tota haec origo latet ſub faſciculo illo, quem ramus vterque nerui tertii paris, ſextus, ramus naſalis quinti & multa denique celluloſa conſtituunt, vti de origine deprimentis diximus, & a vagina nerui optici longius adeo diſtat, quam origo deprimentis. Ab ipſo autem ligamento communi tendinea propago extima extrorſum, antrorſum & ſurſum deflectitur, circumductus faſciculo illo nerueo modo dicto, & coniungitur, vbi ſuper illum lunato ductu adſcendit, cum alia propagine tendinea capitis minoris; Caput enim illud minus (*u*) oritur ex perioſtio orbitae, conueſtiente illum marginem oſſis multiformis, qui inter foramen nerui optici & quod infra id ſequitur, medius eſt, ita vt fibrae ſupremae & intimae huius capitis, cum fibris exterioribus muſculi attollentis connexae & cohaerentes, ex ipſo quidem diuiſionis angulo proueniant, ſatis tamen exteriora verſus a neruo optico

(*t*) Caput craſſius ALBINI *fig.* XXVI. *explic. a* quod partim ab inferiori parte foraminis optici, partim a ligamento ſibi dicto, partim a proxima parte marginis fiſſurae ſphenoideae oriri ſcribit.

(*u*) Caput gracilius ALBINI *fig. ead. lit. b.* quod ab initio connectitur cum attollente, vnaque cum eo a foramine optico oritur, et cum vagina nerui cohaeret.

optico remotae, vt nulla capitis huius fibra vaginam illius nerui attingere poſſit, fibrae autem exteriores deſinant in lineam tendineam, quae orta ex dura matre, marginem ſuperiorem principii rotundi fiſſurae ſphenoideae conueſtiente, ſuper funiculum illum nerueum extrorſum & antrorſum decurrit, vt capiti maiori iungatur. Dum ergo duae illae lineae tendineae capitis maioris & minoris in arcum coniunguntur, & lunato ductu coeunt, medium inter ſe relinquunt interuallum, per quod, faſciculus ille ex neruis tertii, & ſexti paris, & ramo naſali quinti compoſitus, in cauum conicum a muſculis oculi formatum ingreditur (*x*), cum quartus, reliqui rami quinti paris & vena ophthalmica, cauo illo excluſi, inter duram matrem & muſculos iter ſuum proſequantur, ſub quibus in fundo orbitae origo huius muſculi ita latet, vt, niſi illis remotis, conſpici non poſſit. Arcus ille tendineus coniunctione vtriusque capitis formatus, vbique arctiſſime annectitur, firma & breui celluloſa, durae matri, reliquam fiſſurae ſphenoideae partem, in rimam anguſtiorem contractam, obturanti, ex cuius arcus conuexitate reliquae fibrae mediae carneae huius muſculi oriuntur, vt omnes illae fibrae ab ipſa ſtatim origine antrorſum decurrant. Eadem nempe fere hic fabrica obtinet, ac in origine muſculi adducentis. Cum enim vterque muſculus a natura deſtinatus videatur, vt bulbum oculi recta ad ſuum latus, alter ad exterius, alter ad interius ducat, in vtroque autem origo infra neruum opticum ſit; plurimae fibrae carneae non ad primam illam originem pertingunt, ſed in lineam tendineam ex ligamento communi adſcendentem deſinunt, quarum illa in muſculo adducente angulo diuiſionis durae matris ad latus internum nerui optici adfigitur, altera autem, quae arcum format in muſculo abducente, durae matri parietis externae orbitae annectitur, qua

(*x*) Conf. *Tab. V. f. 2.* ALBINVS itidem inter vtrumque caput abducentis pingit interuallum, per quod ſextum et tertium neruum in cauum muſculoſum progredi ſcribit, naſalis nerui oblitus, cui certe nulla alia via relinquitur, *explic. fig. 27. lit. k.* Simile interuallum videtur vidiſſe VALSALVA, vbi in indignatorio annulum minorem pingit, et deſcribit. *Diſſ. anat. II. n. 2. T. 3. f. 1. 2. 3.*

qua connexione directio ita mutatur, vt hi musculi oculum non versus primam originem, sed versus lineam tendineam, vnde fibrae eorum carneae veniunt, ducere possint. Similis ergo fere est hic mechanismus, ac in biuentre maxillae inferioris, tendine suo intermedio lata aponeurosi ossi hyoidi annexo, vt superius licet ortus maxillam tamen deorsum trahere possit. Fibrae ergo carneae in vnam carnem collectae, ab origine paulum extrorsum flexae, musculum constituunt, qui anteriora versus progressus, ad latus exterius bulbi oculi accedit.

§. VII.

De origine musculi attollentis.

Ex quatuor illis rectis superest adhuc attollens, qui vti iam ab Albino (*y*) fuit obseruatum, oritur obliquo ortu partim a periostio orbitae, quod marginem ossis multiformis, inter foramen opticum & fissuram sphenoideam intermedium succingit, quae fibrae cum capite minori musculi abducentis ibi coniunctae, & loco magis posteriori prouenientes, vix cum vagina nerui optici cohaerent. Inde autem ex ipso situ orbitae principium huius musculi obliqui super neruum opticum paulo antrorsum & introrsum vergit, & fibris demum interioribus cum parte superiori musculi adducentis confunditur. Fibrae illae ad ipsam supremam partem foraminis optici ex diuisione durae matris prouenientes, ex parte in vaginam nerui optici se inserunt (*z*), & impositum sibi habent leuatorem palpebrae, quem nunquam inter attollentem & obliquum superiorem intermedium vidi, vti plurimi libri Anatomici suadere videntur (*a*). Ex quatuor ergo musculis rectis oculi attollens solus is est, qui ex angulo

(*y*) *Hist. musc. L. III. cap. 24. Tab. musc. XI. f. 23.*

(*z*) Ipse Albinvs cum vagina nerui illum cohaerere affirmat, *fig. 21. a. a. expl.*

(*a*) v. g. Winslow. §. 285. Evstach. *T. XXXIX. fig. II.*

gulo diuiſionis durae matris proprie ortus fibras inferiores in vaginam nerui immittat (*b*).

Ex data hac deſcriptione originis muſculorum oculi, iteratis experimentis nata apparet, quam parum dici poſſit, muſculos oculi oriri ex angulo diuiſionis durae matris, & ipſa vagina nerui optici, ex vno fere circulo, quum ſolus attollens & adducens ope lineae tendineae vaginae illius cohaereat, deprimens autem & abducens tota origine vltra lineae ſpatium ab illa diſtent. Sed aeque peccat Ill. LIEVTAVD (*c*), qui omnes muſculos ad dextrum latus nerui optici ex dura membrana oriri perhibet, vt apicem coni, quem formant, vltra tres lineas a foramine optico diſtare credat. Vidiſſe videtur originem trium muſculorum, ex ligamento communi, quam tamen fabricam non ea, qua par eſt, diligentia indagauit; facile enim vidiſſet, neque ſuperiorem neque adducentem ad dextrum latus nerui optici oriri, neque ipſum illud ligamentum, ad trium linearum diſtantiam a foramine optico ſeiunctum eſſe, quum apex coni muſculoſi inter foramen opticum & ligamentum commune cadere videatur.

§. VIII.

Inſertio muſculorum oculi.

Quatuor illi muſculi ab initio tenues & tendinei in itinere carnei facti intumeſcunt, & in media parte latiores euadunt. Vbi

(*b*) Originem huius muſculi vide in *Tab. V. fig. 2. 3.* Omnes ergo quatuor illi muſculi in origine inter ſe cohaerent indiſſolubili nexu, attollens cum adductore, hic cum depreſſore, hic cum abductore, vt cauum conicum forment ſuperius aliqua ex parte clauſum, cuius baſis ipſe bulbus oculi eſt, eiusdem fere cum orbita figurae, latere interiori breuiori, exteriori longiſſimo, in quo arteriolae ciliares, neruuli ciliares cum ganglio, & reliqui nerui muſculos oculi adeuntes continentur, a reliqua parte caui orbitae fere ſecluſi.

(*c*) Opinionem illius de origine horum muſculorum amplectitur PETIT in *Palfyn Anat. Chirurg. Tom. II. p. 417.*

Vbi ad bulbum oculi propius accedunt, obduci incipiunt vagina cellulosa, sensim arctiori, & arctissime carni annexa, vt difficulter omnis auferri queat, quae cellulosa demum in parte anteriori bulbi, cum vagina tendinis obliqui maioris confusa in illam cellulositatem, quae scleroticae & coniunctiuae interposita est, degenerat (*d*). In media autem bulbi parte iterum angustiores facti & extenuati sensim abire incipiunt in tendines tenues, & carnea parte multo latiores fere quadrangulos (*e*), qui, dum circa bulbum trochleae instar se inflectunt, scleroticam paulo excauant, sinumque sibi parant, quo excipiantur, vt si contra affixionem tendinum scleroticae partem disseces, illam ibi certe tenuiorem, ac in interstitiis tendinum deprehendas (*f*). Tendines illi in taenias latiores sensim expansi in parte anteriori bulbi longe vltra eius medietatem, in vno circulo, qui proximus corneae est, scleroticae inseruntur (*g*), vt omnes illae quatuor insertiones aequali spatio a cornea distent. Superius autem iam docuimus (*h*), nullibi tendines sese contingere, & in vnam tunicam confluere, sed, licet versus finem semper latescant, vel proxime tamen circa corneam, satis magno a se inuicem separari interuallo. In ipsa insertione cum sclerotica intimo nexu ita concrescunt, vt sine manifesta laceratione vlterius diuidi, aut ad corneam vsque deduci non possint.

§. IX.

(*d*) Vaginam illam cellulosam iam attigit MORGAGNIVS *epist. XVI. §. 37.*

(*e*) Vide fig. EVSTACHII et ALBINI *loc. cit.*

(*f*) Idem velle videtur PETIT, vbi affirmat, rectos adcumbendo oculum planiorem reddere, et sub illis scleroticam esse tenuiorem. *Mem. Acad. 1726. p. 70.* Cum quo consentit Ill. DE HALLER. *Comm. Boerh. T. §. DXXX. not. f.*

(*g*) Multi certe insertiones rectorum nimis ad posteriora retrahunt, quod tenendum est in figuris CASSERII, SPIGELII, COWPERI, VERHEYENII, COVRCELLES. EVSTACHIANAE et ante omnes ALBINIANAE icones proxime ad naturae normam accedunt.

(*h*) *Cap. I. de sclerotica, §. VIII.*

§. IX.

Diuerſa ſingulorum muſculorum directio, longitudo, craſſities.

Ex ipſa, quam ſuperiori capite dedimus, orbitae oſſeae deſcriptione ſatis iam apparet, muſculos rectos a latere interno orbitae ortos, diuerſa directione ad oculi bulbum incedere debere. Caua nempe illa conoidea, quorum apices foramina optica ponuntur, ita ſibi ſunt appoſita, vt latera interiora fere ſibi ſint parallela, axes autem illorum cauorum extrorſum diuergant. Foramen autem opticum, & principium rotundum fiſſurae ſphenoideae, & ille ſulcus in eius parte intima, qui ligamentum commune excipit, in ipſo illo latere interno exſculpta ſunt, vt centrum oculi ad diſtantiam ſemidiametri huius bulbi magis ſit exterius, longiusque diſtet a plano, quod corpus humanum in partem dextram & ſiniſtram diuidit, quam foramen opticum. Praeterea, ſi per centrum bulbi planum horizontale ducatur, quod orbitam in partem ſuperiorem & inferiorem ſecat, primo ſtatim intuitu apparet, non ſolum foramen opticum, ſed ipſum ſulcum ligamenti communis in parte ſuperiori ſatis magno interuallo vltra id planum poſitum eſſe. Denique tenendum eſt, orbitae orificium anterius ita oblique reſectum in faciem foras patere, vt margo exterior multum retrorſum cedat, interior vero longius anteriora verſus progrediatur. Quae quum ita ſint, neruus opticus non ſolum oblique exteriora verſus flecti, ſed etiam non parum deſcendere debet (*i*), vt ad locum inſertionis veniat, qui demum in parte interiori intra planum perpendiculare, per centrum bulbi ductum, bulbum adit. Quum autem muſculorum origo ſub neruo optico vix aut valde parum certe vltra planum perpendiculare, quod per orificium internum huius foraminis tranſit, in exteriorem partem ſecedere videatur, fieri non poteſt, quin muſculi ab ipſa origine diuerſa inter ſe directione ad locum inſertionis pertingant;

(*i*) Neruum opticum foramine ſuo egreſſum non parum deſcendere iam monuit CAMPERVS in *diſſ. de quibusdam oculi partibus, Cap. I. §. 9. f. 3.*

gant; musculus ergo adducens recto, & itinere fere parallelo cum socio alterius oculi ad bulbi partem anteriorem perueniet, vt illius insertio a plano perpendiculari, per ligamentum commune ductum, vix in exteriora deflectere videatur. Abducens autem non potest non secundum directionem parietis externae orbitae extrorsum flecti, & propter obliquum & incuruum incessum nerui optici in arcum fere duci, cuius conuexitas parietem externam orbitae respicit. Attollens & deprimens in eodem fere plano perpendiculari incedentes ab origine paululum exteriora versus secedunt, itinere fere cum axi orbitae parallelo (*k*). Omnes autem quatuor, & magis quidem deprimens & abducens descendunt, & deprimens per planum horizontale, quod per centrum bulbi ducitur, transire debet, vt ad locum insertionis multo inferiori loco positum peruenire queat. A diuersa hac directione diuersam eorum pendere longitudinem, facile patet. Quum locus insertionis abducentis a ligamento communi longissime omnium sit seiunctus, insertio autem adducentis origini communi omnium proxima, sponte sequitur, abducentem esse debere longissimum, adducentem breuissimum; duo autem reliqui fere inter se sunt aequales, breuiores abducente, longiores adducente; plerumque tamen deprimens attollente longior esse videtur. Sic iam olim EVSTACHIVS (*l*) abducentem omnium longissimum & exteriora versus incuruum delineauit, & adducentem breuissimum eumque rectiorem, quod a MORGAGNIO (*m*), WINSLOWO (*n*), ALBINO (*o*), HALLERO (*p*) vnanimi consensu confirmatur; vti VALSALVA (*q*), COWPERVS (*r*), & ipse ALBINVS (*s*), deprimentem

(*k*) Diuersam modo dictam directionem musculorum ab EVSTACHIO *Tab. XXXIX.* iam optime expressam, omnibus fere reliquis neglectam restituit WINSLOWVS *Mem. Acad. 1721. p. 314. Tr. de la tete. §. 242. 243.*

(*l*) *Tab. cit. f. 2. 3. 4. 5.*

(*m*) *Epist. anat. XVI. §. 24.*

(*n*) *Mem. 1721. et Tr. de la tete. loc. cit.*

(*o*) *Hist. musc. L. II. c. XXIV. et Tab. musc. XI. f. 17. 18. 19. 20.*

(*p*) *Comm. Boerh. T. II. §. DXXX. n. f. Prim. lin. phys. §. DXII.*

(*q*) Vide MORGAGNI *l. c.*

(*r*) *Myol. reform. T. XXV. fig. 3. 4.*

(*s*) *Tab. cit. f. 2. 3. 24.*

tem attollente paulo longiorem figura & descriptione repraesentant. Sed eodem modo multum discriminis inter musculos illos in crassitie animaduertitur, &, consentiente MORGAGNIO, WINSLOWO, & HALLERO (t) rectum adducentem omnium crassissimum, & superbum tenuissimum & angustissimum inueni, duos reliquos saepe inter se aequales, interdum abducentem deprimente crassiorem me videre memini (u).

§. X.

De origine, directione et insertione musculi obliqui superioris.

Originem huius musculi ex vagina nerui optici, quem GALENVS (x) a cantho interno ortum descripserat, primum proposuisse videtur VESALIVS (y), etsi reliquam directionem, & trochleam, per quam fertur, parum notam haberet, priusquam a FALLOPIO (z), cui inuentum trochleae huiusque musculi per illam circumductionis debetur, admonitus & edoctus fuisset (a). COLVMBVS partem tantum posteriorem ad trochleam vsque notam habuit, quam sub nomine tertii musculi palpebrarum describit, trochleam autem, & huius musculi per illam transitum plane ignorat (b). Eodem tamen tempore cum VESALIO & FALLOPIO EVSTACHIVS (c) optime originem, transitum per trochleam, huiusque fabricam delineauit, quin immo veram tendinis a trochlea inde versus posteriora directionem melius ipso FALLOPIO proposuit, & plurima certe occupasset, nisi tabulae eius ad nostra vsque tempora latuissent. CASSERIVS (d) quidem non solum ex homine, sed aliis quoque ani-

(t) Vide *loc. cit.*
(u) Diuersam longitudinem *Tab. V. f. 2.* et crassitiem *f. 3.* exprimere studui.
(x) *De musc. dissect. cap. V.*
(y) *De corp. hum. fabr. L. II. c. XII.*
(z) *Obseru. anat. p. 712.*
(a) *In examine obseru. Fallop. p. 781.* trochleam, & huius musculi per illam transitum bene describit.
(b) *De re anat. L. V. c. VIII.*
(c) *T. XXXIX. f. 2. 3. 4.*
(d) *Pentaesth. de organo visus. T. II. IV.*

animalibus fabricam huius musculi depinxit, cuius tamen icones neque diligentiam neque accurationem Evstachii assequuntur. Post illa tempora in omnibus libris Anatomicorum occurrit, quorum plurimi post Evstachivm aliosque veteres cum Winslowo (e) ortum illum proponunt, ex diuisionis durae matris angulo inter adductorem & leuatorem palpebrae & attollentem. Ill. Lievtavd (f) illum ad parietem internam orbitae sic oriri scribit, vt inter eius & reliquorum ortum neruus opticus medius intercedat. Ill. tamen Albinvs proxime ad verum accedit, qui illius originem ad latus internum leuatoris palpebrae superioris in ora superiore foraminis optici ponit (g), etsi autem altera icone illum in origine attollenti aliqua ex parte incumbentem pingat (h), illum tamen subtus excursu quodam tendineo cum nerui vagina cohaerere scribit, et altera figura omnino ex neruo ortum delineat (i). Obseruationes meae circa originem huius musculi factae ita certe se habent, vt neque cum Albiniana neque aliorum vlla descriptione satis conueniant, quae nempe omnes in eo consentiunt, illum vnice ex dura matre parietis internae orbitae venire. Semper enim retro futuram, qua os sphenoideum cum ossis ethmoidei parte plana coniungitur, loco tamen a foramine optico ad duas fere lineas remoto, & magis anteriori obliquo initio fibris tendineis a dura matre ita oritur, vt fibrae illius, quo sunt inferiores, eo magis anterius, eoque remotiores a foramine optico incipiant, quo autem superiores, eo posterius nascantur, eoque propius ad foramen opticum accedant, & supremae tendineae fere ad diuisionis durae matris angulum pertingant. Nunquam tamen vel vnicam fibram ex ipso diuisionis angulo accipit, nec vllo modo inuolucrum nerui vllibi attingit; cum vbique inter originem huius musculi & neruum musculus adductor ex neruo & periostio orae interioris foraminis optici annexus interponatur. Angustissimum triangulare illud spatium inter vtrumque musculum

(e) Vid. *loc. cit.* §. 245.
(f) Vid. *loc. et fig. cit.*
(g) *Hist. musc. L. II. c. XXIII.*
(h) *Tab. XI. f. 17. 27.*
(i) *f. 22. et expl. lit. a.*

lum intermedium repletur pinguedine fere fluida, quae indagationem verae originis huius nerui difficillimam reddit (*k*). Fibrae illae tendineae ex lato, ſed pertenui principio collectae, mox carneae factae muſculum conſtituunt teretem, gracilem, in medio intumeſcentem, parieti internae, qua os frontis cum plano coniungitur, incumbentem, qui ſenſim oblique adſcendens multa celluloſa inuolui incipit & abit in tendinem teretem, per trochleam traiectum. Is vero circa hanc cartilaginem ſe deorſum curuans, cum elapſus ex ea eſt, retrorſum ſimul & in latus externum deſcendit ad ſuperiorem & poſteriorem partem globi oculi (*l*), ad quem appropinquans planior euadit, lateſcit, & extenuatur, & paulo poſt mediam ſummam partem bulbi oculi, tectus attollente, verſus muſculum exteriorem triangulari fere fine, fibris radiatim diſpoſitis, in ſcleroticam inſeritur (*m*), loco paulo anteriori & ab inſertione nerui optici remotiori, quam tendo dilatatus obliqui minoris, qui poſteriori magis loco ſcleroticae ſe immittit, ita quidem vt pars tendinis obliqui minoris anterior reſpondeat parti mediae tendinis obliqui maioris (*n*). Trochlea dicta primum & optime deſcripta a FALLOPIO, & poſt illum a VESALIO delineata, ſed extra ſitum mota in libro edito a VIDO VIDIO, cum figura EVSTACHII, quae prius tamen facta videtur, adhuc lateret, a CASSERIO primum in ſitu naturali oſſi affixa expreſſa (*o*), orbiculus eſt, qui conſtat ex tenui cartilagine, fere quadrangulari, per transuerſum excauata, & ſemicanalis aſſimili, quem vtrinque ſuſtinent & in orbi-

(*k*) Eandem fere iam dedimus deſcriptionem in *Comm. Soc. Scient. Gott. T. III. Obſeru. de tunicis & muſculis oculorum. §. XIII. f. III.*

(*l*) Veram inſertionem obliqui maioris in poſteriori oculi parte, ab EVSTACHIO et CASSERIO *loc. c.* bene delineatam, reſtituit COWPERVS in *Myol. reform. T. XXV. f. III.* cum plurimi alii ante illum et ipſe FALLOPIVS illam inſertionem nimis ad anteriora traherent, vti iam monuit MORGAGNIVS *epiſt. XVI. §. 36.*

(*m*) Vide EVSTACHII *Tabul. XXXIX. fig. 4. Comm. Boerh. T. IV. §. DXXX. not. i.* ALBINI *hiſt. muſc. L. II. §. XXIII. Tab. muſc. XI. f. 22.*

(*n*) Vid. iconem huius muſculi, *T. V. f. 4.*

(*o*) De his omnibus vide loca citata.

orbiculum integrum perficiunt ligamenta, offi frontis affixa ad fulcum prope femicanalem, per quem neruus frontalis exit (*p*). Tendinem, quem in ipfo tranfitu multa cellulofa laxiori huic orbiculo anneƈtit, trochlea egreffum vndique comitatur vagina cellulofa, laxa, obfequiofa, lubrica (*q*), quae orta ab orbiculo & vicino offe frontis cum illo ad globum oculi defcendit, vbi cum cellulofa bulbo circumpofita & cum reƈtis allata confunditur, & in omni hoc itinere tendini plano vndique, laxius licet, adhaeret, vt tam orbiculus mobilis, quam vagina illa cellulofa tendinem motum omnino fequi debere videatur. Praeterea MOLINETTVS (*r*), KVLMVS (*s*) & ALBINVS (*t*) alium memorant mufculum gracillimum, comitem maioris, qui in eius vaginam cellulofam euanefcere videatur, quem nunquam equidem vidi.

§. XI.

De mufculo obliquo inferiori.

Mufculus obliquus inferior communi fere cum fuperiori fato ab iisdem auƈtoribus inuentus, & primum delineatus fuit. Oritur loco a reliquis remoto ftatim pone marginem inferiorem leuiter eminentem orbitae, qua in faciem foras patet, ab ifthmo offis maxillaris, inter foramen duƈtus lacrymalis & laminam offeam in plurimis fubieƈtis fiffura diuifam, quae duƈtum infraorbitalem tegit, interpofito, depreffione leui et interdum afperiufcula. Principium huius mufculi tendineum & anguftum breui abit in mufculum latiorem, qui oblique extrorfum & retrorfum progrediendo inter tendinem depreffοris & orbitam decur-

(*p*) Vid. praeter figuram Euftachii MORGAGNIVM *Adu. VI. Animadu. 77.* WINSLOW. §. *246.* HALLERVM et ALBINVM *l. c.*

(*q*) Vaginam illam diƈtam iam olim FABRICIO & RIOLANO reftituit MORGAGN. *Adu. VI. Animadu. 77. Epift. anat. XVI.* §. *37.* confirmatam ab ALBINO *Hift. mufc. L. II. c. 23.* WINSLOWO, §. *245.* Ill. HALLERO *Comment. Boerh. loc. cit.*

(*r*) *Diff. anat. cap. 4.*

(*s*) *Annotat. ad Tab. anatom. IX. n. l.*

(*t*) *Hift. mufc. loc. cit.*

decurrit, inde magis ad posteriora vergens ad externum oculi latus, inter ipsum bulbum & ventrem abductoris adscendit, & inter hunc musculum & attollentem (*u*), sine tenui, tendineo, & latiusculo, fibris posterioribus longius adscendentibus, se immittit in oculi partem posticam, e regione fere obliqui maioris, vt plurimis tamen fibris propius, quam ille, ad neruum opticum accedere videatur (*x*). Decursum huius musculi verum, nempe primum inter orbitam & deprimentem, & demum inter globum oculi & abductorem, solus inter veteres EVSTACHIVS bene proposuit, cum VESALIVS (*y*) illum vndique ossi attensum illos musculos non subire, FALLOPIVS (*z*) autem inter oculum & chordas vtriusque musculi latitare doceret. Neque vllum inuenio, qui errores illos aut descriptione aut figura correxerit, aut vera docuerit, nisi figuram VERHEYENII (*a*) huc referre velis, vbi in oculo ex orbita cum musculis euulso, obliqui inferioris verum decursum delineare videtur. Nec COWPERVS (*b*) iconismo veram fabricam expressit, nec BOERHAAVIVS (*c*), nec ipse WINSLOWVS (*d*) satis luculenter verum huius musculi iter describunt, quorum ille in abductore, hic in depressore verum tradidit, neuter tamen de vtroque monuit, etsi vtrumque illud non ignorasse facile pateat. MORGAGNIVS (*e*) ergo esse videtur, qui in primis iterum diserte monuerit, musculum illum primum inter depressoris tendinem et orbitam, & progrediendo eundem inter oculum & ventrem abductoris duci; quod demum ab Illustr. HAL-

(*u*) Vid. ALB. *T. XI. 19. 20.*

(*x*) Hanc insertionem magis posteriorem, quam obliqui maioris, iam expressit EVSTACHIVS, *Tab.* 39. *f.* 5.

(*y*) *Exam. obseru. Fallop. p. 781.*

(*z*) *Obseru. anat. p. 711.*

(*a*) *Anat. corp. hum. T. XXVII. f. 4.*

(*b*) *Myol. reform. T. 25.*

(*c*) *Instit. med. §. 530.*

(*d*) *Tr. de la tete. §. 247. 248.*

(*e*) *Epist. anat. XVI. §. 34.*

Hallero (*f*), Albino (*g*), Covrcelles (*h*), aliisque recentiſſimis, tam deſcriptione, quam iconibus egregie confirmatur. Ceterum monendum adhuc eſſe duxi, muſculum hunc multa cellulofitate cum vtroque muſculo inprimis depreſſore cohaerere.

(*f*) *Comment. Boerh. T. IV. §. DXXX. not. l.*

(*g*) *Tab. muſc. XI. fig. 19. 20.*

(*h*) Vide *icones muſculorum capitis, Tab. III.*



CAPVT IX.

DE NERVIS OCVLI.

§. I.
Hiſtoria neruorum oculi.

GALENVS neruos opticos ad originem perſecutus, illos exoriri docet (*a*), vbi vterque ventriculus anterior ad latera deſinit, ipſumque ventriculorum velut thalamum propter illos neruos extitiſſe, quam appellationem thalami neruorum opticorum ab illo inuectam Anatomici ad noſtra vsque tempora ſeruarunt. Neruos opticos ſecundum HEROPHILVM meatu, per quod ſpiritus ex cerebro ad oculum veniant, pertundi ſcribit (*b*). Praeter par oculorum motorium, quod ſecundam coniugationem vocat, cuius partem quandam ſingulis oculorum muſculis transmitti ſcribit (*c*), neruos reliquos oculi ignorauit. VESALIVS etſi vbique GALENVM redarguere velit, in hiſtoria tamen neruorum oculi parum profecit. Neruos opticos ad eiusdem lateris oculos pertingere, nec inter ſe decuſſari, nonnullis obſeruationibus demonſtrauit (*d*), male autem eos in exterius oculi latus inſeri ſcribit (*e*). Communi cum GALENO errore tertium noſtrum par ſeptem ſuis oculi muſculis inſeruire credit (*f*). Par quartum, cuius nec veram originem nec finem vidit, proponit nomine radicis gracilioris paris tertii; oriri autem credit a latere baſeos cerebri, & in progreſſu peſſime in quatuor diuidit ramos, frontalem, infraorbitalem & naſalem. quinti,

(*a*) *de vſu part. L. X. c. III.*
(*b*) *De Hipp. et Plat. decret. L. VII. c. 4. de vſu part. L. X. c. XII.*
(*c*) *De loc. aff. L. IV. c. II.*
(*d*) *De corp. hum. fabr. L. IV. c. 4.*
(*e*) *Ibid. & L. VII. c. 14.*
(*f*) *Loc. cit. L. IV. c. 5.*

quinti, & alium, qui ad musculum temporalem abeat, insertionis in trochleatorem plane ignarus (g). Sextum par nomine radicis gracilioris quinti sui paris recenset, cuius quidem & distinctam originem & foramen proprium bene obseruauit, crasso autem errore ramum quinti masietericum & temporalem quendam ramum propaginis illius esse credit (h). COLVMBVS (i) GALENVM secutus tertium par ad omnes oculi musculos ducit. FALLOPIVS primum, cum EVSTACHII opus lateret, neruos oculi in verum ordinem redegit, & illorum origines & fines bene definiuit (k). Optime enim monuit, neruum secundum, quod nobis tertium par, in cauitatem oculi delapsum, ramum emittere, qui neruum opticum adscendens ad leuatorem palpebrae & attollentem abit. Reliquam autem eius partem ad obliquum inferiorem & deprimentem ducit. Quartum & sextum par primum in parium dignitatem constituit, vtriusque originem bene vidit, & illud octauum sibi dictum in solum trochleatorem, hoc nomine quarti in indignatorium, totum ferme inseri, cum aliqua dubitatione docuit. Nec ciliares illius industriam effugerunt. EVSTACHIVS adhuc vlterius est progressus. Non solum originem, decursum & finem neruorum oculi, aeque ac FALLOPIVS, optime tenuit, sed multa quoque addidit, FALLOPIO praeteruisa. Originem optici ex thalamis (l), eius decursum, & insertionem non in medium, sed interius latus oculi optime proposuit (m), foramen in hoc neruo restituit (n). A sexto radicem ad intercostalem descendere primus inuenit (o), nec ciliares a nasali quinti ortos se latere ostendit (p). CASSERIVS cum GALENO quidem solum tertium nostrum par ad musculos oculi pertinere credit, ciliares tamen, quos tactorios appellat, a reliquis distinctos, nouisse videtur (q). Etsi autem FAL-

(g) *loc. cit. c. 6. f. 1.*
(h) *loc. cit. c. 8. f. 1.*
(i) *De re anat. L. 8. c. 3.*
(k) *Obseruat. anat. p. 733. 735. 737. et Albin.*
(l) *T. XVII. f. 5. 6.*
(m) *T. XXXIX. f. II. IV.*
(n) *T. XL. f. 1. 2. 3. 11. 12. Ossium exam. p. 227.*
(o) *T. XVIII. f. 2.*
(p) *T. XVIII. f. 1. 3. 5. lit. t. expl. Albin.*
(q) *Pentaesth. L. V. c. XVI.*

Fallopii animaduersionem Carcanvs (r) & Vidivs (s) obseruationibus suis confirmauerint, multi tamen, Fallopio meliora docente neglecto, veterem doctrinam Galeni & Vesalii in plerisque iterarunt. Sic Fabricivs ab Aqvapendente (t), Platervs (u), Veslingivs (x), Caspar Bartholinvs (y), & alii solum tertium par ad omnes oculi musculos deducunt, cui Riolanvs (z) & Marchetti (a) sextum par ad abductorem missum addunt. Bavhinvs (b) & Spigelivs (c) in tertio pari Fallopio bene adstipulati, in quarto illum deferentes peccant, quem nomine tertii paris ex frontali, nasali, infraorbitali & vero pathetico componunt, ramumque ad trochleatorem propaginem tantum huius nerui, quem sibi finxerunt, esse docent; sextum par, Fallopii quartum, eiusque veram in indignatorium insertionem, Bavhinvs a Fallopio quidem fausto omine recepit, alio autem ordine pro octauo pari recenset. Primus ergo est Willisivs (d), qui post Fallopivm in enumerandis & describendis neruis oculi veritatem iterum restituit. Sic tertii ramos quatuor ad musculos, quos iam dixit Fallopivs, deducit, ramo tamen ad leuatorem palpebrae praeteruiso, & in quarto pari cum eodem Fallopio consentit. Sextum totum in indignatorium desinere docet. Cum Evstachii opus nondum in lucem protractum fuisset, gloria illi quoque debetur, quod a nullo monitus primus radicem a sexto ad intercostalem inuenerit. Ordinem, quo neruos recenset, omnes hoc tempore Anatomici adhuc seruant. Neruuli a tertio pari emissi plexum rotundum efficere credit, vnde surculi ad oculum abeant, sed etiam surculos a ramo ophthalmico quinti paris ad vueam venientes vidit. Icone origines neruorum optime exhibuit. Mirum ergo fere videri

(r) *Anatom. L. II.*
(s) *De anat. corp. human. L. 2. c. 3.*
(t) *De oculo P. I. c. XI.*
(u) *De corp. hum. struct. T. 48.*
(x) *Syntagm. anat. C. XV.*
(y) *Instit. anat. L. III. c. VIII.*
(z) *Anthropol. L. IV. c. II.*
(a) *Anat. p. 213.*
(b) *Theatr. anat. L. 3. c. 20. 21. 23.*
(c) *De hum. corp. fabr. L. VII. c. 2.*
(d) *Cerebri Anatom. C. XXI. et XXII.*

videri poteſt, quomodo alii poſt illum iterum in priores errores incidere potuerint. Sic THOMAS BARTHOLINVS (*e*), DIEMERBROECK (*f*), DIONIS (*g*), obſeruationes WILLISII negligentes, quartum par cum infraorbitali & ophthalmico ramo quinti confundere, & fabricam illam ex BAVHINI opinione proponere, tertium autem par ſolum omnibus oculi muſculis praeter indignatorium ramos diſtribuere maluerunt. BARTHOLINVS tamen & DIONIS ſextum par ad abducentem conſeruarunt. TAVVRY (*h*) breuiter quidem, ſed ſine errore, neruos oculi recenſet; vti BRIGGSIVS (*i*), BLANCARDVS (*k*) WILLISIVM omnino ſequuntur. VERHEYENIVS (*l*), qui ſecundum & quartum par nouit, parum accurate loquitur, dum praeter propagines quinti nonnullos tantum ſurculos a ſexto accedere docet. VIEVSSENIVS (*m*) non ſolum Williſianam animaduerſionem confirmauit, ſed etiam aliqua ex parte correxit. Tertii paris diſtributionem melius WILLISIO deſcribit, quem orbitam ingreſſum, & ramo ad vtrumque leuatorem emiſſo, in duos diuidi ramos dicit, quorum interior minor ad adducentem, exterior craſſior ad deprimentem & obliquum minorem abeat. Duplicem originem neruulorum ciliarium a ſecundo & quinto pari & plexulum inde formatum dixit. VIEVSSENII fere verba SIMON PAVLLI (*n*) & DE LA CHARRIERE (*o*) retinent. RVYSCHIVS neruulos ciliares, quibus primum nomen illud impoſuit, abſciſſos, per choroidem decurrentes deſcripſit & primus in ſitu delineauit (*p*), & nonnullas ad reliquorum hiſtoriam obſeruationes addidit (*q*). Poſt optimam deſcriptionem WILLISII VALSALVA (*r*) non ſine inſigni errore neruos oculi propoſuit. Tertium nempe par in quatuor diuiſum ramu-

(*e*) *Anat. reform. de neruis, cap. II.*
(*f*) *Anat. corp. hum. L. III. c. VIII.*
(*g*) *Demonſtr. Anat. corp. hum. VII. p. 350.*
(*h*) *Anat. raiſonn. p. 320.*
(*i*) *Ophthalmogr. C. V.*
(*k*) *Anat. ref. p. 176.*
(*l*) *Anat. c. h. Tr. IV. c. XIV.*
(*m*) *Neurogr. univ. L. III. C. III.*
(*n*) *Annot. ad Hornii microcosm. p. 176. 177.*
(*o*) *Anat. nouv. de la tete. p. 212.*
(*p*) *Epiſt. XIII. T. XVI. f. 11. 12.*
(*q*) *Theſ. VII. n. 10.*
(*r*) *Diſſ. anat. I. T. 3. f. 2.*

ramulos, qui ad quatuor mufculos rectos abeant, & neruulos ciliares ex eodem ortos, & cum neruo optico ad bulbum progreffos delineat. In fchedis in dubitatione fe effe fignificat, num obliquus maior neruum habeat a motorio pari an a pathetico (s)? MORGAGNIVS (t) in aduerfariis in origines neruorum & decurfum in cranii adhuc cauitate inquifiuit, quas origines accuratiori examini denuo SANTORINI (u) fubiecit. PETITVS (x) folum par fextum & neruulos ciliares eft perfecutus, vt tamen in hac defcriptione eam accurationem, qua in reliquis experimentis partium oculi fe commendat, vix inueniamus. Sextum nempe in itinere per duplicaturam durae matris ramulos ab intercoftali accipere & ab illo in orbitam ingreffos furculos emitti fcribit, qui fe adiungant fibrillis ex ganglio ortis, & cum illis nomine neruorum ciliarium oculum adeant. Fufius & diligentius WINSLOWVS (y) neruos oculi defcribit, vt inprimis in tertio parum, quod addi poffit, relinquere videatur. A BOERHAAVIO (z) monitus infertionem nerui optici verfus nafum confirmauit. Fibrae a pathetico in itinere emiffae, atque furculi a nafali ad attollentem & leuatorem palpebrae omnium, qui fecuti funt, Anatomicorum induftriam omnino effugerunt. WINSLOWI defcriptionem ST. YVES (a), TAYLOR (b), CASSEBOHM (c), PLATNERVS (d), & PETIT (e) omnino fequuntur, vt verba fere retineant. Surculos tamen fufpectos a pathetico & nafali modo dictos PETITVS omittit, PLATNERVS autem & TAYLOR fibras fexti ciliaribus immiftas a PETITO feniori receperunt. BONHOMME (f) iconem quidem dedit

(s) MORGAGN. *epift. XVI. §. 42.*

(t) *Adu. Anat. VI. Animad. 20. 27.*

(u) *Obferu. anat. C. III. §. 15. 17.*

(x) *Mem. Acad. Sc. 1727. p. 10.*

(y) *Expof. anat. T. III. Tr. des nerfs.*

(z) *vid. inftit. med. §. DXXV. et Prael. acad. T. IV. p. 120.*

(a) *Tr. des malad. des yeux. P. I. C. IV.*

(b) *Nouv. anat. de l'oeil C. XIV. p. 49.*

(c) *Meth. fec. p. 646.*

(d) *Progr. de vulneribus fuperciliorum, p. 170. fqq.*

(e) *Edit. Palfyn. anat. chir. T. I. P. IV. C. II.*

(f) *Cephalotom. Tab. 10.*

dit neruorum oculi, quae tamen potius ad defcriptionem, quam ad naturam facta fuiffe videtur, cum & originem neruorum ex bafi cerebri & illorum in mufculos infertionem repraefentet. Ipfa figura neruorum parum certe vtilis effe poteft, quos extra fitum naturalem pofitos, a partibus vicinis diuulfos, delineat, nec fine adiectis erroribus. Ganglion ophthalmicum male tanquam corpufculum ouale, nec melius ramum ad adductorem fuper attollentem, & neruulos ciliares nimis craffos omnes fuper opticum incedentes exhibet. Ante illum eosdem neruos oculi icone propofuit LE CAT (*g*), quae figuram BONHOMMII parum cedit. Omnia certe nimis ruditer expreffa, minusque accurate definita, & nonnulli rami tertii paris, vt ad leuatorem palpebrae, & obliquum minorem omnino funt omiffi. Illuftr. LIEVTAVD (*h*) in tertio pari Winslowum fecutus in pathetico & fexto pari non parum certe peccat. Quinti enim ramum nafalem foramen fuum ingreffum pro ramo pathetici, mufculum fuperiorem obliquum perforante, habet, & reliquos ramos nafales, quos in orbita emittit, a fexto deducit. Ganglii ophthalmici nullam mentionem facit. Orbiculus ciliaris ex fola cellulofa conflatus fibi videtur plexus nerueus ex neruulis ciliaribus compofitus, vnde ramuli ad iridem, proceffus ciliares, aliasque partes vicinas abeant. Recentiori libro MORGAGNIVS (*i*) ad illa, quae olim tradiderat, multum adiecit. Nerui optici vnionem & infertionem in latus interius oculi, illius & reliquorum inprimis fexti & quarti origines accuratius examinauit, fines illorum nouis obferuationibus conftituit, & neruulos ciliares optime eft profecutus, quos ex folo fere tertio pari deducit. Optime autem, vti de reliquis Anatomiae partibus meritus eft Ill. HALLERVS (*k*), qui iam ante CATIVM & BONHOMMIVM neruos oculi in fitu & ganglion ophthalmicum omnium primus delineauit, accuratiffima eorum defcriptione adiuncta, veras eorum origines & diuifionem obferuationibus confirmauit, & ganglii duplicem a tertio & nafali quinti, radicem ner-

(*g*) *Tr. des fens. Tab. III.*
(*h*) *Eff anat. p. 431. 435.*
(*i*) *Epift. anat. XVI.*
(*k*) *Comment. Boerh. T. IV. §. DXVI. Prim. lin. phyf. §. DXIV. DXV. Fafc. anat. I. T. VI.*

neruulosque ciliares ad finem in iridem vsque egregie in lucem constituit. Cel. denique MECKELIVS (*l*) in ramos quinti paris ad orbitam venientes diligentissime inquirens, historiam inprimis ganglii ophthalmici & neruorum ciliarium plurimum obseruationibus suis auxit, neruulosque inprimis ciliares in meliorem ordinem redegit.

§. II.

Neruorum opticorum iter et insertio.

Oriuntur hi nerui ex illis colliculis, in interiori & posteriori parte ventriculi anterioris siue tricornis sitis, quos ab ipso iam GALENO thalamos horum neruorum vocare solent, accedentibus nonnullis fibris ab ipsis natibus venientibus. Ab hoc ortu per cornu inferius ventriculi tricornis flectuntur extrorsum, & in ipsa basi cerebri introrsum ad se mutuo accedentes vergunt, vbi plurimas accipiunt fibras ex cruribus maioribus medullae oblongatae (*m*). Ex ipsa demum substantia medullari emergentes, planiusculi, antrorsum introrsum pergentes, dum vterque ad comparem alterius lateris accedit, multa substantia medullari inter se cohaerent, vt tamen non misceantur, sed dexter dextrum, sinister sinistrum oculum adeat. GALENVS (*n*) olim iam perspexit, neruos illos ibi tantum cohaerere, non decussari, qua in re plurimos tum ex veteribus tum ex recentioribus sibi habet consentientes; & certe rem illam satis confirmare videntur obseruationes, quibus constitit, eiusdem lateris oculum laborasse, cuius lateris neruus tenuior aut vitiatus & retro & ante coniunctionem inuentus fuerit; neque visum simplicem turbatum fuisse, cum nerui non iuncti animaduerterentur (*o*). Coniunctio illa neruorum, quae multam arachnoideam

(*l*) *Diss. de neruo quinti paris.*
(*m*) Consentit Ill. HALLERVS *prim. lin. phys.* § *CCCLXXI.*
(*n*) *De vsu part. L. X. c. 12.*
(*o*) Obseruationes, quae huc pertinent, collegerunt MORGAGNI *ep. XVI.* §. 14. et HALLERVS *Comm. Boerh. loc. cit. not. d.*

am tanquam pontem inſtratam ſibi habet, formam fere litterae X mihi ſemper repraeſentare viſa fuit, eadem figura, qualem Evstachivs(*p*), Willisivs(*q*) & Rvyschivs(*r*) icone propoſuerunt, vt corpus illud ex vtroque neruo ſibi iuncto conflatum alterutro neruo ſemper latius, & interdum aeque fere latum, quin latius ac duo nerui ſimul ſumti, eſſe, & prope ad figuram quadratam accedere videretur. Nunquam autem videre me memini figuram, qualis a Vievssenio exprimitur (*s*), qua vterque neruus ad alterutrum non accedens, ſed per ſubſtantiam mediam tanquam per vinculum quoddam alterutri iunctus pingitur (*t*). Intimam tamen ſubſtantiae medullaris mixtionem hic fieri fere ſuadent obſeruationes, quae docent, alterutrius lateris neruo laeſo, aut eiusdem thalamo vlcere eroſo, oculum non eiusdem, ſed alterius oppoſiti lateris laboraſſe et doluiſſe, viſumque ibi turbatum fuiſſe (*u*). Neruus opticus complanatus ab illa coniunctione ſub inſtrata ſibi arachnoidea antrorſum & extrorſum oblique tendens ſic ad foramen ſuum properat, vt illi in itinere occurrat plica durae matris, in aciem procurrentis, quae oſſi arcte annexa foramen illud ſubit, & vndique conueſtit. In ipſo autem per illud foramen itinere directionem aliquantum mutat, & antrorſum quidem & paululum deorſum, ſed vna magis extrorſum progreditur, quod parte ſuperiori foraminis optici effracta facile apparet, ita vt cum parte nerui in cranio contenti angulum conſtituat. In illo tranſitu per craſſitiem oſſis neruus paulo contractior, durae matri foramen opticum inueſtienti multa celluloſa adnectitur, qua obnupta arteria ophthalmica ad latus inferius nerui optici in orbitam prorepit. Ad oram autem internam foraminis optici dura mater in duas diuiditur laminas, quarum altera oſſibus annexa in perioſtium orbitae degenerat, altera vaginae in modum neruum arcte complectitur, qua inuolutus neruus ille multo magis extenua-

(*p*) *Tab. XXXIX. f. 2.*
(*q*) *Anat. cerebr. T. 1.*
(*r*) *Epiſt. T. XIII.*
(*s*) *Tab. V.*
(*t*) Conf. Morgagni *epiſt.* XVI. §. *13.*
(*u*) Eiusmodi obſeruationes in Morgagn. *Epiſt. XIII. §. 19. et Comm. Boerh. T. IV. §. DXVI. not. e.*

tenuatus (*x*) iterum a priori via deflectitur, vt antrorſum & extrorſum quidem progrediendo, leuiori tamen verſus exteriora, quam in foramine ſuo declinatione, in orbita iter ſuum proſequatur; qui praeterea, vti in foramine optico, verſus inferiora paulum deſcendere pergit, vt locus inſertionis in bulbum oculi ſemper multo ſit inferior, ac primus illius in orbitam ingreſſus (*y*). Sic neruus opticus deorſum, antrorſum & extrorſum progreditur, latens primum ſub muſculo attollente, ſub quo ſenſim prorepit, vt illo tandem euadat exterior, ad trium fere linearum a bulbo diſtantiam, arcu facto, verſus tempora conuexo, introrſum flexus ſenſim ſub muſculo attollente iterum ſe abſcondit, illoque tectus ſemper deſcendendo ad bulbum properat, cuius parti interiori, & inter inferiorem & ſuperiorem mediae inſeritur. Inſertionem hanc ad internum latus pertinere, contra VESALIVM, qui in exteriori latere poſuerat (*z*), iam olim icone monuit EVSTACHIVS (*a*); cuius libro nondum viſo PLEMPIVS (*b*) diſerte eandem defendit, quam, a WILLISIO (*c*) impugnatam, & reliquis omnino fere neglectam, reſtituit BOERHAAVIVS (*d*), a quo WINSLOWVS monitus eandem accepit (*e*), quam etiam omnes noſtro tempore Anatomici retinuerunt. VERHEYENIVS (*f*) & poſt illum CASSEBOHMIVS (*g*) inſertionem hanc praeterea ad inferiorem oculi plagam accedere ſcripſerunt, quod ita ſeſe ſemper habere nondum ſatis certe animaduertere licuit. Nulla mihi nota eſt icon, quae flexionem & viam hanc nerui optici iuſte repraeſentet. Etſi enim figurae EVSTACHII, VALSALVAE, ALBINI & WINSLOWI (*h*) viam in orbita & inprimis Winslowiana flexionem illam

(*x*) Conf. LE CAT *Traité des Sens. T. VII. f. 1. p. 151.*

(*y*) Idem iam monuit CAMPERVS *diſſ. cit. Cap. I. §. 9. f. 3.*

(*z*) *Libr. IV. cap. libr. VII. c. 14.*

(*a*) *Tab. XXXIX. f. 2 - 5. & Tab. XL. f. 1. 2. 3.*

(*b*) *Libr. cit. c. 19.*

(*c*) *De anima brut. C. XV. p. 122.*

(*d*) *Inſt. med. §. DXXV.*

(*e*) *Mem. Acad. 1721.*

(*f*) *Anat. Tr. IV. c. 14.*

(*g*) *Meth. ſec. p. 316.*

(*h*) De illis vide §. *ſuper. et Mem. Ac. 1721.*

illam exteriora versus optime exhibeant, nemo tamen ad diuersam directionem in crassitie ossis satis attendisse videtur.

§. III.

Fabrica nerui optici.

Superius iam monui, duram matrem ad oram externam foraminis in duas se geminare laminas, quarum altera in periostium orbitae abit, altera autem vaginae in modum neruum complexa, cum illo ad bulbum oculi progreditur, quae iterum in duas facile diuidi potest laminas, & scleroticae demum annectitur (*i*). Interiori huic laminae arcte annectitur ope multae cellulosae subtilioris ipsa substantia nerui optici, qui in eo ab omnibus reliquis aliis neruis corporis humani differt, quod a pia matre inuolucrum nactum sit, quod omnes eius funiculos medullares obuoluat, & in vnum teretem neruum coniungat. In reliquis autem neruis, qui in itinere in plures ramos diuiduntur, pia mater singulos funiculos inuoluit, quibus iunctis dura aliqua cellulosa inuolucrum generale praestat. Sed etiam in neruo optico pia mater, quae externam nerui superficiem aequabilem & teretem reddit, vndique intra substantiam nerui demittit propagines cellulosas, quae singulos funiculos medullares vagina peculiari obuoluunt, & inter se connectunt. Funiculi enim illi in toto itinere nulla diuisione finduntur, aut secedunt, sed eodem numero, quo ex cerebro proueniunt, ad retinam pertingunt, in toto itinere parallelo ductu inter se incedentes. Quae quum ita sint, non adeo mirum videbitur, neruum ex striis parallelis compositum apparere, si medulla stringendo omnis expressa fuerit; quum cellulosa structura, quam pro membraneis canaliculis alii viderunt (*k*), vnice praeparationi debeatur. Dum enim substantiam medullarem exprimunt, & aerem in vacuas vaginulas immittunt, fieri non potest, quin tenuis-

(*i*) *Vid. cap. I. de sclerot.* §. *V.*
(*k*) e. g. MERY *Mem. Academ.* 1712. COWPERVS *Anat. of hum. body.*

nuiſſima illa ſtructura multum patiatur, & vaginulae, flatu reſolutae, disiectae, in celluloſum habitum fingantur (*l*). Vti autem externam nerui ſuperficiem plurima vndique vaſcula pingunt, quae intra cranii cauitatem ab ipſis ſurculis carotidis (*m*), intra orbitam autem ab arteriae ophthalmicae ramulis accedunt, ita in neruo prope oculum per tranſuerſum diſciſſo, apparet foraminulum, vacuus nempe porus arteriae centralis, praeter poros illos minimos, a diſſectis vaſis infinitis ſecundum vaginulas celluloſas repentibus (*n*). Pori autem vacui in medio neruo nullum reperitur veſtigium ſupra inſertionem ipſius arteriae centralis, vbi neruus ſolidus plane apparet, vt inde facile diuerſae opiniones GALENI, qui neruum foramine pertundi aſſerit, & VESALII, qui foramen illud negat, conciliari poſſe videantur (*o*).

§. IV.

Deſcriptio nerui tertii paris.

Neruus tertii paris, veteribus vt VESALIO, FALLOPIO aliisque ſecundum par dictus, oritur ex cruribus cerebri pone eminentias mammillares, vbi craſſiſſimae illae columnae compreſſae, in quas vniuerſa cerebri medulla colligitur, retrorſum coëuntes, recta ſuperficie ſibi applicantur, ante protuberantiam annularem, vnde nullae tamen fibrae ad eos accedere mihi viſae ſunt (*p*). Singuli illi nerui originem trahunt fibris multis diffuſis, ex latere interno, quo duo illa crura ſeſe contingunt, prouenientibus, ſatis profunde, vt fibrae, quo ſunt interiores, eo profundiori loco naſcantur, & nonnullae ad ipſam commiſſuram anteriorem pertingere videantur. Fibrae illae diffuſae, in ipſa

(*l*) Conf. MORGAGN. *ep.* XVII. §. *38. 39.*

(*m*) Quorum mentionem iam feci in *epiſt. de vaſis ſubtilioribus oculi, p. 27.*

(*n*) Vid. HALLER. *deſcr. arter. oc. p. 38. 42.*

(*o*) Hiſtoriam pori huius nerui optici vid. in MORGAGN. *ep.* XVII. §. 45. & *Comm. Boerh. T. IV.* §. *DXVI. not. h.*

(*p*) VIEVSSENIVS inde fibras ad hunc neruum deducit, *Libr. III. c. II. p. 167.*

ipſa origine ſibi proxime vicinae & fere contiguae (*q*), inter arteriam cerebri poſteriorem, alterutrum nempe caudicem vertebralis bifidae, & arteriam cerebelli ſuperiorem, ex trunco arteriae vertebralis natam (*r*), in vtroque latere colliguntur in vnum neruum teretem, neruo ſexti paris duplo maiorem, qui inde a ſuo compari extrorſum ſecedens ſub alterutro caudice arteriae vertebralis anteriora verſus ad duplicaturam durae matris progreditur. Inter icones figura EVSTACHII, WILLISII, RIDLEYI & RVYSCHII optime veram originem horum neruorum exprimunt. Sic ſub tunica arachnoidea progreſſus offendit foramen in dura matre ad latus proceſſus clinoidei poſterioris (*s*), per quod loco editiori, ac reliqui orbitae nerui, ingreditur interuallum illud vtrique laminae durae matris a ſe inuicem ſecedenti interiectum, & compoſitum partim ex ſinu cauernoſo, ſanguine pleno, partim ex vaginis celluloſis neruos ambientibus, ſeptuliſque illos diſtinguentibus, quo exceptus inter laminam ſuperiorem durae matris & receptaculum antrorſum progreditur & ſimul parum deſcendit, in toto hoc itinere ſepto poſterius craſſiori, anterius extenuato diſtinctus a neruo quarti paris, quem exterius, & ophthalmico quinti paris, quem inferius & exterius ſibi habet appoſitum, quum ſextus cum receptaculo multo ſit inferior & in alio plane ſtrato (*t*). Dum autem progrediendo deſcendere pergit, cum ramo frontali quinti paris & pari quarto ſe decuſſat (*u*), quibus inferior & in progreſſu omnino tectus, vagina celluloſa ab vtroque ſecluſus ad orbitam properat, quam perforata dura matre, inter tendinem communem trium muſculorum rectorum oculi, & ramum naſalem ophthalmici quinti paris ſubit, quibuscum ope multae celluloſae in vnum faſciculum vnitus, per interuallum inter vtrumque caput muſculi abducentis interceptum, cauum conicum a muſculis oculi

(*q*) Quin VIEVSSENIVS origines inter ſe coaleſcere docet, *loc. cit.*

(*r*) Vid. RVYSCH. *Epiſt. Tab.* XIII. Ill. HALLERI *Faſc. VII. art. cerebri T. I. explic. p. 11.*

(*s*) Vid. Ill. HALLERI *icon baſeos cranii lit. p.*

(*t*) Situm neruorum in receptaculo optime expreſſit BERRETINI T. XXI. f. 2. 3. RIDLEY. T. II. HALLER. Tab. cit.

(*u*) Vid. EVSTACHII T. XVIII. fig. 1.

oculi formatum ſubit, ita, vt neruus tertii paris ſit interior, ſexti inferior, & ramus naſalis quinti exterior. Antequam autem orbitam intrauerit, in ipſo interuallo celluloſo durae matris in duos iam diuiditur ramos, alterum ſuperiorem minorem, alterum inferiorem maiorem, qui primum ſibi proxime vicini & inter ſe cohaerentes, quam primum neruus interuallum muſculi abducentis ſuperauerit, a ſe diſcedunt, quorum minor & ſuperior ſuper naſalem ramum quinti & neruum opticum ad muſculum attollentem & leuatorem palpebrae adſcendit, inferior autem isque maior, trunco e directo continuatus infra neruum opticum iter proſequitur (*x*).

Minor ergo ramus neruo optico primum exterius adiacens inter originem muſculi attollentis & neruum naſalem adſcendit, & primum muſculo illi aliquot praebet ramulos, qui in faciem eius inferiorem, in parte poſteriori, ſi muſculum in duas partes aequales diuidas, ſeſe demergunt; reliqua pars huius rami ſuperioris longe ad latus internum huius muſculi, cui multa celluloſa annectitur, procurrit, & demum in leuatorem palpebrae deſinit (*y*). Nunquam autem me videre memini, muſculum attollentem ramulo hoc leuatoris palpebrae perforatum, aut huius ramum ab ipſo trunco ortum fuiſſe (*z*).

Alter maior & inferior ramus, tectus neruo optico, incumbens muſculo deprimenti recta progreditur, poſt emenſum aliquot linearum interuallum ſubito in tres diuiditur ramos, quorum alter interior ad muſculum adducentem, medius ad deprimentem, & exterior ad obliquum minorem procedit (*a*). In-

(*x*) Eandem diuiſionem habent EVSTACHIVS *T. XVIII. f. 1. 3.* VIEVSSENS *p. 167.* HALLER *icon baſ. cran. explic. n. 34.*

(*y*) Vtrumque pingit EVSTACHIVS *T. XVIII. f. 1. 3. 4.*

(*z*) Hanc ſententiam profert WINSLOW *Tr. des nerfs.* §. *20.* HEISTER *compend. anat. p. 162.*

(*a*) Hanc fabricam habet WINSLOW. §. *21.* et pingit Ill. HALLERVS *loc. cit.*

Interdum bifariam finditur, &, ramo ad adducentem edito, truncus integer per lineae & vltra spatium progressus, in duos demum abit ramos (*b*), quos modo diximus, si nempe ramus obliqui minoris ramo deprimentis in origine arctius annectatur. Quaecunque autem adsit diuisio, ramus internus a trunco statim oblique introrsum secedit, infra neruum opticum, & in musculum adducentem se immittit. Ramus medius neruo optico subiectus, in trunci fere directione pergit, & itidem in musculum deprimentem multis fibris distribuitur, proxime priori paulo tenuior, vt ipse musculus deprimens adducenti crassitie cedit. Tertius denique ramus, qui fere semper edit radicem ad ganglion ophthalmicum, inter musculum abducentem & deprimentem longissime procurrit, & bulbo oculi tectus mediae parti obliqui minoris, loco tamen fini quam initio propiori, ad angulum fere rectum inseritur.

§. V.

Iter nerui quarti paris.

Neruus quarti paris aliis Patheticus, VESALII gracilior radix nerui tertii paris, in parium dignitatem adsertus a FALLOPIO (*c*), cui octauum par dicitur, & COLVMBO (*d*) nomine noni paris, neglectus & confusus cum primo ramo quinti a reliquis (*e*), restitutus a WILLISIO (*f*), gracillimus, oritur a linea transuersali, quae pedunculos a cerebello ad nates & testes vnit (g), radice aut simplici aut duplici (*h*), post breue tamen emen-

(*b*) Talia pingit EVSTACHIVS, *f. 1. 3. 4.* et habet VIEVSSENS *p. 167.*

(*c*) *Obseru. anat. p. 738.*

(*d*) *De re anat. L. VIII. c. III.*

(*e*) *Conf. §. 1.*

(*f*) *Anat. cerebri c. 21.*

(*g*) Veram originem huius nerui primum describit FALLOPIVS *loc. cit.* et EVSTACHIVS, *ossium exam. p. 205.* edit. BOERH. quorum hic verba icone illustrauit, *T. XVII. f. 2.* Eandem pingit BERRETINI *T. XXI. f. 1.* accuratius definiunt WILLISIVS *T. 3.* VIEVSSENS *T. 9.* *et 10.* SANTORINI *Obseru. anat. Cap. III. §. 15.* MORGAGNI *epist. XVI. §. 43. 44.* et Ill. HALLERVS *Comment. Boerh. §. DXVI. not. o. Prim. lin. phys. §. 371.*

(*h*) Vtramque fabricam in eodem homine sibi obseruatam delineat Ill. HAL-

emensum spatium in vnum coniuncta. Non raro tamen contingit, vt neruus in itinere in duos findatur funiculos, qui breui iterum in vnum truncum coëunt, quod ipse interdum vidi (*i*). Ab illa origine extrorsum circa crura cerebri flexus ad basin cranii descendit, & antrorsum ad foramen in dura matre ad latus exterius nerui tertii paris decurrit. Inde inter laminam durae matris superiorem & sinum petrosum superiorem introrsum vergit, & ad tertium par propius accedit, quo exterior super receptaculum antrorsum fertur (*k*), vagina cellulosa peculiari a neruo tertii paris, septo autem satis crasso a receptaculo seiunctus (*l*). In ipso illo transitu orbitae nunc proximus paulum descendit, & ad neruum frontalem a latere interno arctissime se applicat, cum quo leuiter adscendens supra funiculum, quem tertium, sextum par, & nasalis quinti constituunt, perforata dura matre orbitam ingreditur. Ab ipso ingressu ad latus internum rami frontalis quinti oblique introrsum & antrorsum super vtrumque leuatorem delatus sensim ramum frontalem comitem deserit, & ad musculum trochleatorem properat, cuius mediae fere carni multis ramis inseritur. Omnes meae denique obseruationes in eo consentiunt, neruum hunc ab EVSTACHIO (*m*), FALLOPIO (*n*), WILLISIO (*o*), VIEVSSENIO (*p*), MORGAGNIO (*q*), & Ill. HALLERO (*r*) plurimisque recentioribus optime ita pingi atque describi, vt sine vllo ramulo ad alium musculum dato, vnice in trochleatorem absumatur; neque vnquam illum cum frontali ramo coniungi, quae WINSLOWI est suspicio (*s*), qui praeterea scribit, ab hoc neruo in itinere in vtro-

HALLERVS *icon. anat. cerebri T.* 3. SANTORINI triplici surculo hunc neruum ortum vidit *l. c.*

(*i*) Similem habet obseruationem RVYSCHIVS *Thes. VII. n.* 10. HALLER. *l. c.*

(*k*) Situm huius nerui in receptaculo optime exhibet Ill. HALLERVS *icon. bas. cranii.*

(*l*) VIEVSSENIVS nempe p. 16. affirmat diserte, neruum hunc per receptaculum transire, & in medio sanguine lauari, ad cuius opinionem WINSLOWVS quoque accedere videtur, *Tr. de la tete*, §. 139.

(*m*) *Tab. XVIII. f. I. III. V.*

(*n*) *Loc. cit.*

(*o*) *Loc. c. p.* 113.

(*p*) *L. c. p.* 168.

(*q*) *Epist. XVI.* §. 45.

(*r*) *Comm. Boerh. l. c.*

(*s*) *Vid. tr. des nerfs*, §. 27.

vtroque latere plurimos ſecedere ramulos, vel inde iam ſumme ſuſpectos, quod nullum muſculum, in quem abeant, memoret *(t)*. Equidem nunquam ſimile quid vidi, & plurimi quoque Galli WINSLOWVM hac in re deſerunt (*u*).

§. VI.

Iter nerui ſexti paris.

Neruus ſexti paris, cuius veram originem & finem primus recte dixit FALLOPIVS, cui quartum par dicitur, & poſt BAVHINVM reſtituit WILLISIVS (*x*), a protuberantiae annularis & corporum pyramidalium finibus oritur, origine tamen ſatis varia & inconſtanti, vt ſaepe in eodem homine origo lateris dextri ab origine ſiniſtri lateris differat (*y*). Ea tantum afferam, quae ipſe vidi. Cadauer fuit, in quo illum ortum vidi ex ipſo corpore pyramidali ab vtroque latere duplici radice, altera ſimplici & fere maiori, altera pluribus fibrillis compoſita, in vnum funiculum vnitis, vt duo trunculi duplicis illius originis ad radicem intercoſtalis vsque diſtincti procurrerent (*z*). In altero corpore inueni ortum itidem duplici radice, ſed ex pontis Varolii parte poſteriori, verſus latus externum, inter illum pontem & corpora oliuaria. Inprimis in homine adulto diuerſas vtriusque lateris origines huius nerui animaduerti. Altero enim in latere ortus fuit duobus ſurculis, quorum interior minor erumpebat ex ponte Varolii ad lineae ſpatium ante illius finem, exterior maior ex eodem ponte, ſed poſterius proxime ad ortum corporum pyramidalium. In altero latere origo fuit multis fibris inter ſe diſtinctis, quorum intimae ex ponte ortae ad

(*t*) BONHOMME ſurculos ad leuatorem palpebrae ducit, *p. 71.* quos nemo vidit.

(*u*) v. g. PETIT in *edit. Palfyn.* SENNAC. et alii.

(*x*) De his vide §. 1.

(*y*) Plures obſeruationes circa originem huius nerui vide apud MORGAGN. *epiſt. XVI.* §. *47.* & SANTORINI *p. 66.*

(*z*) Similem habet obſeruationem Ill. HALLERVS *Comm. Boerh. T. IV.* §. *DXVI. not. g.* & RVYSCH. *Theſ. VII. n. 10.* WINSLOW. *Tr. des nerfs,* §. *77.*

ad duas fere lineas ante illius finem, exteriores adhuc ex ponte quidem, ſed quo exteriores, eo poſteriores, vt poſtremae ex ipſo angulo inter pontem & corpora pyramidalia, & nonnullae ex ipſis corporibus pyramidalibus aduenirent. Sic neruus aut ſimplex aut ex duobus trunculis ſibi adcumbentibus & in receptaculo demum vnitis compoſitus infra neruum quintum, magis tamen ad interiora duplicaturam durae matris intrat (*a*), a primo ingreſſu in hedera poſteriori partis petroſae oſſis temporum adſcendit, & ſimul exteriora verſus vergit, & in ipſum ſinum cauernoſum ſanguine plenum ſe demergit; in quo carotidi ex canali egreſſae & ſecundum ſellam equinam flexuoſe antrorſum incuruatae, multa molli celluloſa adhaerens, radicem intercoſtalis edit (*b*). Quo dato in medio ſanguine ad latus exterius carotidis antrorſum delatus rubellus, & balneo ſanguinis calidi parum tumidus (*c*), carotidem introrſum & ſurſum flexam ſenſim deſerit, & ſupra originem venae ophthalmicae ex ſinu cauernoſo prouenientis in orbitam penetrat, neruorum extimus, & cum ramo naſali quinti paris & neruo tertio, cuius ramo inferiori, interius multa celluloſa adnectitur, in vnum faſciculum iunctus & per interuallum muſculi abducentis in cauum muſculoſum ingreſſus, ſtatim muſculum illum abducentem adit, cuius faciei interiori multis ramis inſeritur. Vti de quarto pari dictum eſt, de hoc quoque obſeruationes meae me docuerunt, praeter radicem ad intercoſtalem in toto itinere ne minimum quidem ſurculum emitti.

§. VII.

(*a*) Vide Ill. HALLERI *icon. baſ. cranii.*

(*b*) Vide originem intercoſtalis pictam ab Ill. HALLERO *icon. baſ. cran. lit. s.* et a Cel. MECKELIO in *Tab.* adiuncta *Diſſ. de quinto pare neruorum cerebri.*

(*c*) Multum tamen mole augeri non videtur, vti PETITVS credidit *Mem. 1727.* et *Tab. add.*

§. VII.

Duplex radix, ſitus, et figura ganglii ophthalmici.

Superſunt adhuc deſcribendi celebres illi neruuli ciliares, ex ganglio ophthalmico orti, ad hiſtoriam neruorum oculi perficiendam. Nemo enim, credo, hic facile quaeret deſcriptionem primi rami quinti paris, cuius omnes fere rami orbita iterum egrediuntur, vt ad propoſitum meum non pertineant, cuiusque praeterea plena iam & fuſiſſima data eſt deſcriptio a Cel. MECKELIO, vt vix, quod addi poſſit, ſupereſſe videatur. Vnice ergo leuiter hic attingam ramum ſic dictum naſalem huius primi rami quinti paris, qui & radicem longiorem ad ganglion ophthalmicum, & praeter illam vnum alterumue neruulum ciliarem emittit. A primis Anatomiae temporibus illorum neruulorum iam a CAROLO STEPHANO (*d*) mentionem factam fuiſſe videmus, eosdemque vidit CASSERIVS (*e*), qui illos vocat neruulos tactorios, qui iuxta neruum opticum procedentes ſcleroticae implantantur, nec tamen originem eorum ſubiicit. Sed iam ante illum FALLOPIVS (*f*) tum ex neruo tertii paris, tum a ramo naſali quinti fibras ad oculi membranas abeuntes deſcribit, a quo VIDVS VIDIVS (*g*) furculos ex vtroque fonte modo dicto, LAVRENTIVS (*h*), BAVHINVS (*i*) & SPIGELIVS (*k*) fibras ex neruis motoriis ortas acceperunt. Etſi autem iam WILLISIVS (*l*) ſimile quid ganglii ophthalmici vidiſſe videatur, qui fibras per tunicam ſcleroticam in vueam tendentes venire aſſerit ex plexu rotundo & paruo nerui motorii, radicem tamen a quinto pari ad ganglion illud omiſit, cum tamen furculi alii a ramo huius paris ophthalmico ad vueam pertingentes ſibi praeteruiſi non fuerint. Nec meliora certe docuit VIEVSSENIVS (*m*).

Dupli-

(*d*) *De diſſect. part. corp. hum. L. III. c. X. f. 1. ad lit. c. & fig. cap. XI. ad lit. I.*

(*e*) *Pentaeſth.* L. *V. Sect. I. c. 15.*

(*f*) *Obſeru. anat. p. 733.*

(*g*) *De anat. corp. hum. L. II. c. 3.*

(*h*) *Anat. L. VII. c. 2.*

(*i*) *Theatr. anat. L. 3. c. 20.*

(*k*) *Hiſt. anat. corp. hum. L. IV. c. 17.*

(*l*) *Cerebri anat. c. 21.*

(*m*) *Neurogr. L. III. c. III. p. 170.*

Duplicem quidem plexuli, quem dicit, neruorum ciliarium originem, & a quinti paris ramo nasali & a neruo tertio bene vidit, in eo tamen longius a vero discessit, quod pluribus & nasalis rami & tertii paris surculis plexulum formari scribat, & ex illo, praeter surculos ad membranas oculi, binos quoque ramulos ad musculos adducentem & deprimentem deducat. SCHACHERO ergo debetur gloria, quod primus veram fabricam & originem huius ganglii descripserit (*n*). Tertium enim neruorum par ramulum quendam de se spargere docet, qui cum ramusculo quintae coniugationis commixtus ganglion efformat, ex quo plurima prodeuntia filamenta, ac neruum opticum circumligantia per scleroticam atque interiora distribuuntur. Post illum PALFYNVS (*o*), PETITVS (*p*), WINSLOWVS (*q*), illud conseruarunt, Ill. autem HALLERVS (*r*) primus iconem illius dedit in situ naturali, qui cum Cel. MECKELIO (*s*) descriptionem illius multis obseruationibus ornauit. Icones, quas dederunt LE CAT (*t*) & BONHOMME (*u*), rudiores sunt minusque accuratae.

Ganglion ergo illud omnium fere in corpore humano minimum, rubellum, fere quadratum (*x*), longius tamen quam latius, vtroque latere compressum, ab interna parte, qua neruum opticum spectat, planiusculum, ab externa conuexum, adsidet externo lateri nerui optici aliquot lineas ab eius ingressu, cui neruo multa cellulosa iungitur, & pinguedine multa fluidiori inuolutum, sub communi origine musculi attollentis & capitis minoris musculi abducentis, illique subiecto adipe ita latet, vt, nisi musculo abducente prope ortum disciso, rite obseruari non possit.

(*n*) *Diss. de cataracta, Lips. 1701.* §. 9.

(*o*) *Anat. chirurg. T. I. P. IV. c. II. p. 407. 409. edit. Petit.*

(*p*) *Mem. acad. 1727. p. 10.*

(*q*) *Tr. des nerfs.* §. 22. 23. *de la tete,* §. 302. 303.

(*r*) *Icon. bas. cranii.* vid. quoque *Comm. Boerh. loc. c. lit. p.*

(*s*) *Diss. cit.* §. 47.

(*t*) *Tr. des Sens. T. III.*

(*u*) *Cephalot. T. X.*

(*x*) Parum accurate lenticulare illud ganglion apppellant PALFYN, BONHOMME, WINSLOW.

possit. Duplici fere semper gaudet radice, alia longiori & graciliori, alia breuiori & latiori. Breuior ne lineam quidem longa, sed latiuscula, plana, robustior oritur a ramo tertii paris, ad musculum obliquum inferiorem misso, quam originem equidem semper constantem inueni (*y*), aut, si ramus ille cum ramo deprimentis longius cohaereat, a trunco, quem duo rami illi constituunt, quae fabrica Ill. HALLERO (*z*) occurrit. Quod si enim a ramo obliqui inferioris oritur, proxime tamen semper adsidet diuisioni, vbi ramus ille a trunco communi secedit. A prima statim origine directe sursum fertur, vt longe lateri inferiori ganglii se immittat. Simplex semper est, nec vnquam contigit videre plures fibrillas a ramo illo tertii paris ortas, vti VIEVSSENIVS affirmat (*a*), quem hac in re omnes recentiores omnino deserunt.

Altera radix longior, multo tenuior, fere semper simplex, prouenit a ramo nasali nerui ophthalmici quinti, nata iam extra orbitam, vt ab origine sex vltra lineas procurrat, priusquam ganglio inferatur (*b*). A prima origine distincta, cum trunculo, cui ope cellulositatis inferius arcte adhaeret, orbitam intrat, & fasciculo nerueo saepe dicto iuncta, inter trunculum & neruum sexti paris per interuallum musculi abducentis cauum conicum musculosum ingreditur, quam ingressa neruum sexti paris transit, & a trunculo, qui introrsum super neruum opticum fertur, secedens, ganglii lateri posteriori superius se immittit (*c*). Haec quidem frequentissima est fabrica. Semel tamen duos surculos a nasali ortos & ganglio insertos me videre

(*y*) Eandem originem habent WINSLOW. *des nerfs*, §. 22. PLATNER *diss. de vulneribus superciliorum p.* 171. MECKEL *l. cit.* §. 48. HALLERVS *l. c.*

(*z*) *Comm. Boerh. l. c. lit. n. Icon. bas. cran. not.* 39. *Prim. lin. phys.* §. *DXV.*

(*a*) *Loc. cit. p.* 167.

(*b*) EVSTACHIVS iam et FALLOPIVS surculos a ramo nasali ad oculi membranas abeuntes viderunt. Dici autem non potest, vtrum radicem ganglii longiorem, an ciliares ipsos ex nasali venientes viderint.

(*c*) Conf. WINSLOW., HALLER, MECKEL. *l. c.*

videre visus sum. Interdum vtraque radix & breuior & longior ex tertii paris neruo prouenit, quod rarius quidem contingit, qualem tamen fabricam ab Ill. HALLERO (*d*) in lectionibus anatomicis publice demonstratam videre me memini, quae etiam MORGAGNIO (*e*) & Cel. MECKELIO (*f*) occurrit. Optime hoc ganglion in conspectum venit, si discisso capite minori musculi adducentis, & pinguedine subiecta caute diuisa, fasciculus ille nerueus quaeratur, cuius ductum sequendo facillime illud in situ naturali inuestigare licet. Neque vnquam quaerenti ganglion illud mihi defuit, quod GVNZIO (*g*) interdum contigisse videtur. Quid sibi velit LOBE', non intelligo, qui a neruo tertii paris vna cum ramulo quarti paris in fundo orbitae plerumque duo vel tria ganglia parua, lenticularia, formari scribit (*h*). Nunquam simile quid occurrit.

§. VIII.

Neruuli ciliares ex ganglio illo orti.

Ex illius ganglii latere anteriori oriuntur neruuli ciliares, semper multo plures, ac aliis visum fuit, alii crassiores, alii tenuiores, ordine constanti, quem in omnibus, quotquot dissecui, cadaueribus, obseruare contigit, omnibus licet aliis praeteruisum (*i*). Omnes nempe neruuli ciliares, qui ex ganglio ophthalmico nascuntur, inde semper proueniunt in duos collecti fasciculos, neruo optico adhaerentes, statim ab origine distinctos, eo maiori autem inter se disiunctos interuallo, quo lon-

(*d*) Vid. praeterea *Prim. lin. phys.* §. *DXV.*

(*e*) *Epist. XVI.* §. *59.*

(*f*) *Loc. cit.* §. *48.*

(*g*) *Libr. de humoribus purgandis, p. 223.*

(*h*) *Diss. cit.* §. *35.*

(*i*) PETITVS quidem iam neruos in fasciculos circa neruum opticum colligi docet, qui perforata sclerotica ad iridem pertingant, vt omnino pateat, illum hoc nomine nihil aliud nisi ipsos neruos voluisse, quorum tres, quatuor, ad nouem vsque se vidisse affirmat. MECKELIVS cum Illustr. HALLERO numerum frequentissimum quaternarium constituit praeter ciliarem ex ramo nasali, illisque propria nomina imposuit, §. 49.

longius procedunt (*k*). Optime duo illi fasciculi in situ naturali in conspectum veniunt, si dissecto capite minori abducentis, eoque musculo situ moto & exteriora versus reclinato, pinguedo subiecta caute acie scalpelli diuidatur, vt aditus ad neruum opticum & fasciculos illos nerui lateri exteriori adhaerentes libere pateat, omnia tamen in situ naturali relinquantur. Quod si autem, vti vulgo fere fieri solet, pinguedo illa musculis & neruo optico interposita, volsella sensim auferatur, vsque dum nerui & vascula vnice supersint, fieri vix potest, quin administratione illa, situ naturali plane turbato, neruuli illi ita inter se distrahantur, vt singuli & inter se longe diuisi ex ganglio illo oriri videantur.

Fasciculum ergo superiorem, ad latus exterius & superius nerui optici decurrentem componunt, vt primo quidem intuitu videtur, neruuli tres, prope originem cellulositate in speciem taeniae latiusculae coniuncti, sibique proxime vicini, & prope ingressum nerui optici demum paulo a se inuicem secedentes, quorum neruulus supremus in dorso nerui optici decurrit (*l*), inferior ad latus externum, & tertius denique loco intermedio, omnes neruo arcte annexi. Sed multo plures sunt neruuli, quibus ille fasciculus componitur, ac primum apparent. Vterque quidem superior & inferior huius fasciculi surculus plerumque simplex, & inferior paulo fortior obseruatur, intermedium autem accuratiori examine, aut si scalpello ita stringatur, ac si in taeniolam illum explicare velis, frequentissime iterum ex tribus aliis tenuissimis fibrillis, a prima origine distinctis, sibi parallelis, & ope cellulosae in vnum filum coniunctis compositum obseruaui, quae, nisi attentius inspiciantur, facillime pro filo simplici haberi possunt. Non eadem tamen distributionis lex in omnibus obtinet. Interdum enim neruulus interme-

(*k*) Num simile quid vidit MECKELIVS, vbi docet, se aliquoties duos tantum ramos simplices ex ganglio prodeuntes obseruasse, in plurimos demum ramulos minores diuisos? §. 51.

(*l*) Idem esse videtur ciliaris exterior superior MECKELII, §. 49.

medius in duas tantum ſecedit fibrillas, interdum tres ſurculi, quibus neruulus ille eſt conflatus, paulo maiores, primo intuitu in oculos ſtatim incurrunt, vt faſciculus ſuperior non ex tribus, ſed ex ſex ſtatim ſurculis compoſitus appareat; quae ſi adſit fabrica, faſciculus tunc inferior, ex paucioribus, & tenuioribus fibrillis plerumque conſtat. Omnes faſciculi huius ſuperioris ſurculi primum inter ſe paralleli, & celluloſa in taeniam iuncti, ad partem poſteriorem bulbi oculi delati ſenſim a ſe inuicem ſecedunt, & ſcleroticam alii neruo optico propiores, alii verſus mediam partem, diuerſis locis perforant, & in toto itinere aut omnes aut plurimi cum arteriola ciliari ſuperiori, vinculo celluloſo, arctiſſime ita connectuntur, vt difficillime ab illis ſeparari, & minus cautum facile fallere poſſint, & impediant, quo minus vera illorum diſtributio & egregius ille ordo rite conſpici queat.

Faſciculus inferior, maior, ex pluribus ſemper compoſitus ſurculis, primum ſuperiori proxime vicinus, prope oculum ad lineae fere ſpatium a ſuperiori disiunctus, vbi neruus opticus nudus apparet, decurrit ad latus nerui optici exterius & inferius, inter illum neruum & muſculum abducentem, ortus ex ganglio inter faſciculum ſuperiorem, & inſertionem radicis breuioris. Sex fere ſemper ſurculi conſpicui ad illum componendum faciunt, celluloſa tela inter ſe iuncti, quorum plurimi neruo optico paralleli, decurrunt, etſi illi non omnes adeo arcte adhaereant, quorum autem nonnulli, vt in ſuperiori contingit, iterum in duas treſue fibrillas ſecedunt, quae iunctae vnum tantum ſurculum ſimplicem mentiuntur (*m*).

Surculus quidem ſuperior, lateri exteriori nerui optici arcte adhaerens ſimplex plerumque ad oculum fertur, nonnulli autem ſunt ex ſequentibus, ſine vllo tamen conſtanti ordine, qui in duas treſue iterum abeunt fibrillas, tenuiſſimas, vti de ſupe-

(*m*) Ad faſciculum hunc inferiorem tres reliqui neruuli ciliares Meckelii pertinere videntur.

fuperiori fafciculo dictum eft. Vnus femper fafciculi huius inferioris furculus, quem modo fecundum, modo tertium effe comperi, diuerfo plane a reliquis decurfu, ab ipfa ftatim origine fafciculum deferit, & a reliquorum via fecedit, qui neruo optico adhaerentes ad fcleroticam properant. Ille autem furculus femper extrorfum verfus mufculum abducentem decurrit, & longiffimo tractu per pinguedinem aberrans ad oculi demum partem pofteriorem peruenit, & fcleroticam verfus mediam bulbi partem fub mufculo abducente perforat (*n*). Decurfum huius ramuli icone exhibere vifum eft, cum conftans in omnibus oculis obferuatus mihi fuerit. Superiores quidem fafciculi huius inferioris furculi ad latus externum nerui optici, cui arcte adhaerent, procurrunt, neruo illi & inter fe paralleli, inferiores autem fenfim infra illum introrfum tendentes fe demergunt, eoque plane tecti ad bulbum oculi porro pergunt, ductu tamen fatis inter fe parallelo. Qui autem infimo demum loco oritur, & infertioni radicis breuioris proximus (*o*), ab ipfa ftatim origine infra neruum opticum, cui arctiffime vbique adhaeret, fe fubducit, & vafculis ciliaribus implicitus, fub neruo optico introrfum migrat, ad latus autem internum nerui optici iterum in confpectum venit, vbi in latere eius fuperiori & interiori plerumque cum neruulo ciliari ex ramo nafali oriundo coniungitur. Interdum tamen ille neruulus folus, nec vlli iunctus, a latere interno nerui optici ad fcleroticam properat, & tunc illius vicem fupplet furculus quidam, quem ex ordine tertium effe vidi, fafciculi inferioris, qui in exteriori nerui optici latere infra fafciculum fuperiorem tranfit, & neruulo ciliari ex nafali oriundo iungitur.

V.

Praeter neruulos enim ex ganglio ophthalmico oriundos fcleroticam adeunt, vnus & interdum duo furculi, nati ex ramo nafali rami ophthalmici, vbi ille oblique fuper neruum opticum

(*n*) MECKELIVS quoque tenuiores furculos in pinguedine extrorfum aberrantes, et longiffimo tractu ad fcleroticam peruenientes vidit, §. 51.

(*o*) Eft neruulus ciliaris interior fuperior MECKELII.

cum interiora versus transit, qui in omni itinere arctissimo nexu adhaerent in dorso nerui optici, recta antrorsum delati, quorum alter, si duo adsint, isque interior cum ciliari infimo neruo ganglii in latere interno, aut exterior cum surculo oblique adscendente fasciculi inferioris in latere superiori nerui optici coniungitur, alter autem indiuisus ad oculum procurrit. Si vnus modo adsit, in dorso nerui optici plerumque cum fasciculi inferioris surculo infimo ad latus interius nerui adscendente anastomosi facta coniungitur (*p*). PETITVS (*q*) surculos quosdam a sexto pari neruulis ciliaribus se adiungere credit, quos autem nulla recentiorum industria confirmauit, neque vnquam simile quid vidi. Ganglion autem diserte tantum ex ramo tertii & quinti paris componit. Omnes illi neruuli ciliares, (si vnicam anastomosin inter nasalem, & surculum fasciculi inferioris excipias), indiuisi, nulla diuisione in ramulos fissi, vnice secedentes, qui cellulosa fabrica antea iuncti fuerant, singuli, distincti, ad bulbi partem posteriorem pertingunt, & tot certe neruuli, neque plures, neque pauciores, scleroticam perforant, quot ex ganglio ophthalmico proueniunt; Nullibi autem plexum inter se faciunt, aut anastomosi inter se iunguntur (*r*), quod euidentius adhuc apparet, si ex oculi interioribus retrorsum versus originem illos prosequi velimus. Easdem enim fibrillas nerueas, alias maiores, alias tenuissimas singulas & indiuisas ad originem ex

(*p*) Praeter EVSTACHIVM, qui *T. XVIII. f. 1.* ciliarem ex ramo nasali ortum ita exhibet, vt neruulo modo dicto melius, quam radici longiori respondere videatur, FALLOPIVM certe surculos illos nasalis vidisse fere mihi persuadeo, qui docet, *p. 734.* a nasali, cum per transuersum inter musculos declinat, aliquot tenuissima filamenta disseminari per pinguedinem, quorum quaedam iuxta neruum opticum ad oculi tunicam percurrant, quae quidem verba vix radici longiori conueniunt. Sed etiam VIEVSSENIVM eundem vidisse crediderim, vbi *p. 171.* dicit, nasalem dare primo surculum, qui supergressus neruum opticum, e regione canthi maioris oculi scleroticam subeat, post quem neruulum illum, interdum duplicem, aliis neglectum restituit Cel. MECKELIVS, §. 49. 51.

(*q*) *Mem. Acad. Sc. 1727.*

(*r*) Neruulos ciliares plexum inter se formare docet VIEVSSENS p. 170. et Cel. MECKELIVS, §. 49.

ex ganglio vsque perducere poterimus, quas ex fclerotica exire animaduertemus. Quae quum ita fint, non facile cuidam mirum videbitur, neruulos ciliares ex ganglio oriundos plures femper mihi vifos fuiffe, ac alii animaduerterunt. Dum enim obferuationes meas inter fe conferam, quatuordecim circiter ex ganglio oriri comperi, in duos fafciculos ita diftributos, vt fex ad fafciculum fuperiorem, & reliqui ad inferiorem pertineant, quorum tenuiores nonnulli in vnam fibrillam maiorem iungi, fuperius monui, vt pauciores, ac reuera funt, adeffe videantur. Ipfa autem naturae inconftantia, quae in eiusmodi fubtilioribus nullibi certis legibus fe adftringit, fatis vetat, quo minus certi quid circa conftantem illorum numerum determinari poffit. Non adeo multum abludunt, quae de numero illorum habet MECKELIVS, qui, licet quatuor furculos ex ganglio natos frequentius reperiri dixerit, fingulos tamen in duas tresue fibras fecedere ante infertionem in fcleroticam docuit, vt decem ad duodecim bulbi partem pofteriorem fubire videantur (*s*).

Neruuli hi ciliares circa ingreffum nerui optici tela cellulofa fortiori irretiti, & arteriolis ciliaribus impliciti fcleroticam fubeunt, alii haud ita procul ab nerui optici infertione, alii autem ad bulbi medium propiores, quod interuallum inter horum & nerui optici infertionem transuerfum digitum faepe aequare memini (*t*), nec illam directe perforant, fed oblique inter laminam acceſſoriam, piae matris nerui optici propaginem, & veram fcleroticam proprie fic dictam ad longitudinem aliquot linearum decurrentes prope mediam fere bulbi partem in interna eius fuperficie apparent (*u*), quo in tranfitu frequentiffime comites

(*s*) RVYSCHIVS fex feptemque plerumque vidit, *Thef. anat. II. Aff. 1. n. 7.* monuit tamen alibi, in aliis effe numerofiores, in aliis pauciores, *n. 16.* Eosdem delineat, *Ep. XIII. f. II.* PETITVS tres, quatuor, ad nouem numerat, *p. 11.*

(*t*) PETITVS et MECKELIVS neruulos ciliares in varia a nerui optici infertione diftantia fcleroticam fubire docent. *M. Ac. Sc. 1727. p. 10. diff. cit.* §. 52.

(*u*) Obliquum hunc decurfum vterque modo dictus obferuauit, *l. c.*

mites ſibi habent ſurculos tum arterioſos tum venoſos. Sic inter ſcleroticam & choroidem iridem verſus decurrunt in taeniolas latiores expanſi (*x*), duabus interdum fibrillis in vnum filum iunctis, & excepti ſulcis ſcleroticae faciei internae inſculptis (*y*), itinere parallelo rectiſſimo, plerumque indiuiſi & non ramoſi, vsque dum ad orbiculum ciliarem pertingant. Interdum tamen contingit, vt nonnulli neruuli vicini & parallelo ductu antrorſum delati fibrillis oblique transuerſis inter ſe iungantur. Nullos autem hoc in decurſu ramulos ad choroidem emitti, in illamque deſinere, certiſſimus repetito accuratiori examine poſt Rvyschivm (*z*) affirmare auſim. Neruuli hi ciliares in externa choroidis facie decurrentes quatuordecim circiter inueniuntur, quem tamen numerum interdum paululum excedunt, interdum paululum infra illum ſubſiſtunt, alii latiuſculi, taeniolas albas repraeſentantes, quorum fere quatuor ad ſex reperio, alii tenuiſſimi, & viſum fere effugientes, alii ſibi proxime vicini, alii ſatis magno interuallo inter ſe disiuncti. Vbi ad orbiculum ciliarem perueniunt, in duos diuiduntur ramulos maiores bifurcata diuiſione, qui celluloſa tela orbiculi ciliaris tecti circa originem iridis ludunt, & ſenſim in ramulos minores abeunt, ad iridem delati, vbi vaſculis minimis interpoſiti, ſerpentino flexu ad annulum minorem excurrunt, & in iride magnam partem fibrarum radiatarum albarum, quae vaſis eius interpoſitae ſunt, efficiunt. Manfredi (*a*) & poſt eum St. Yves (*b*) ſingulos neruulos ciliares in duos ſic findi ramos perhibent, vt alter

(*x*) Neruulos ciliares in choroidis exterioris facie decurrentes, multi pro ligamentis habuerunt, vti Moulins. Vid. *Act. erud. 1684. M. Dec.* (Manfredi apud Manget. *Biblioth. anat. p. 189. ic.* I.) Blancard. *Anat. ref. cap. XII. p. 306.*

(*y*) Sulcos illos neruulis reſpondentes in oculo bubulo iam animaduerterunt Blancard. *loc. cit.* et Morgagni, *Epiſt. XVI. §. 59.*

(*z*) *Theſ. anat. 1. Aſſ. II. n. VII. not. 3.* Aſſeclae autem theoriae Mariottianae multas fibrillas in choroidem abire docent, e. g. le Cat, *Tr. des ſens, p. 154.* Taylor, *Tr. anat. oc. p. 52.* nec aliter ſentire videtur Ill. Gvnzivs *lib. de humoribus purgandis Hippocr. not. 94. p. 224.*

(*a*) Vid. Manget. *Biblioth. anat. p. 189. ic. I.*

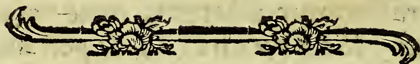
(*b*) *De morbis oculi, p. 23.*

alter ad iridem, alter ad processus ciliares abeat, & Ill. Heistervs (c) plurimas fibrillas illis impertiri docet; qua in re omnes fere, quibus processus ciliares musculosi videntur, sibi habet consentientes. Sed post saepius repetitam huius fabricae indagationem fere crediderim, omnes, in quos diuiduntur, horum neruulorum surculos, orbiculum ciliarem, si ille auferatur, sequentes, vnice in iridem desinere, nec vnicam forte fibrillam ad processus ciliares pertinere, quos ex meris vasculis esse conflatos, nec musculosi quid habere, omnes meae obseruationes satis mihi persuadent (*d*) (21).

(c) *Diss. de choroid.* §. 28.

(*d*) Vid. superius cap. de iride, §. IV.

(21) Suppl. Cap. IX. §. 21.





CAPVT X.

DE ARTERIIS OCVLI.

§. I.

Deſcriptio arteriae ophthalmicae eiusque ramorum.

Inter omnes oculi partes nulla fere eſt, cuius hiſtoriam ita excultam perfectamque habemus, quam arteriarum oculi, quarum deſcriptionem pleniſſimam, plurimisque obſeruationibus nixam Ill. DE HALLER a recentiſſimis temporibus dedit (*a*), vbi omnia ita iam occupauit, vt vix, quid addi poſſit, ſupereſſe videatur. Taedioſum ſane foret, obſeruationes illius ex libro in librum transferre, neque tamen hanc partem nimia breuitate tractare licet, ne opus hoc, quod ſuſcepimus, mancum & hiulcum foret. Eam ergo hic deſcriptionem arteriarum oculi addam, qualem obſeruationes meae mihi ſuggerunt, quae cum deſcriptione Ill. HALLERI facile comparari poteſt, vt, quantum vtraque inter ſe conueniat, inde appareat. Ramos ophthalmicae maiores ſaepius & vlterius perſecuturo ipſa fata mea obſtiterunt, quae eam cadauerum copiam mihi non fecerunt, quae ad illorum hiſtoriam repetitis vicibus indagandam requirebatur. Decurſum autem vltimorum in choroide & iride propaginum miramque fabricam, quam ibi componunt, ſuperius, cum de choroide agerem (*b*), ita iam propoſui, vt ſine taedio repeti non poſſe videantur. Breuiter ergo illa tantum attingam, quae ad

(*a*) In hiſtoria nempe arteriarum oculi *faſc. VII. icon. anat.* inſerta.

(*b*) *Cap. I. de choroide Sect. I. II. III.*

ad confirmanda aut illuſtranda ſuperius dicta facere poſſe crediderim.

Arteria ophthalmica oritur ex arteria carotide, qua ſede ex receptaculo verſus poſteriora & interiora ſe confleƈtit, vnde ſtatim ſub neruo optico lateri exteriori propior per craſſitiem oſſis incedit, intra vaginam neruo a dura matre datam, in omni hoc itinere multa cellulosa irretita (*c*). Nunquam autem ego quidem vidi, arteriam hanc per ſulcum in parte ſuperiori foraminis optici exſculptum ad orbitam penetraſſe. Hoc in tranſitu nonnullos praebet ſurculos durae matri & ipſi ſubſtantiae nerui optici, cum vaſculis a carotide datis, in ſuperficie nerui anaſtomoſi iunctos. Orbitam ingreſſa in duobus ſubiectis primum ſtatim emiſit arteriam centralem, & reliqua demum vaſa, ea ſerie, quam in duobus oculis accuratius adnotatam hic exhibebo.

In primo ergo exemplo ipſa centralis omnium primum nata praebuit arteriam ciliarem inferiorem, porro centralem, tunc ex trunco nata fuit arteria ad latus exterius nerui optici, quae ſuper arteriam centralem tranſuerſim incedens, deſcendit, in duos ſtatim ramos diuiſa, quorum alter abiit in ciliarem exteriorem maiuſculam, octo fere ramulis bulbo inſertam, alter ramos muſculo depreſſori & abducenti miſit, inter vtrumque muſculum anteriora verſus progreſſus. Deinde ophthalmica dedit lacrymalem, quae edito ramulo neruo frontali ad glandulam ſuam delata in eius vicinia cum ramo perforante arteriae temporalis profundae iuncta fuit. Inde ophthalmica in cauo muſculoſo ſuper neruum opticum introrſum procedens, edidit arteriam ciliarem interiorem ſuperiorem, deinde ex ordine muſcularem inferiorem, inprimis ad muſculum depreſſorem & adducentem delatam, ſupraorbitalem, ramulos ad obliquum ſuperiorem & duram matrem, ethmoideam poſteriorem retrorſum flexam, ethmoideam anteriorem, & tarſeam.

In

(*c*) Conf. BERRETINI *Tab. anat. XXI. fig. VI. ad lit. k.* HALLERI *icon. baſ. cranii* faſciculo *icon. anat. I. inſert. ad lit.* f.

In altero oculo. Ophthalmica, quam primum ſub neruo in orbitam venit, edidit muſcularem inferiorem, trunco dimidio fere aequalem, vnde natae fuerunt, primum centralis, poſt illam ciliaris inferior interior, rami ad muſculum adducentem, & deprimentem & denique ad muſculum obliquum inferiorem. Muſculari illa inferiori edita, truncus ophthalmicae iunctus fuit anaſtomoſi ſat magna cum arteria altera acceſſoria, quae propago arteriae meningeae cum ramo primo nerui quinti paris allata fuit, multis in itinere per duplicaturam durae matris ſurculis emiſſis, ad neruos in tranſitu illo vicinos, duramque meningem. Anaſtomoſi cum arteria illa facta truncus praebet ciliarem exteriorem ſuperiorem, quae in duos ramos diuiſa fuit, quorum alter in plures minores ſurculos ſolutus ſcleroticam perforauit, alter tenuior inprimis ad nerui tunicam abiit. Inde oblique ſuper neruum introrſum progreſſus in itinere dedit ſupraorbitalem, nerui frontalis comitem, ramos ad neruum opticum & originem muſculi obliqui ſuperioris, ad muſculum attollentem, & ethmoideam poſteriorem, tunc antrorſum delata, ethmoideam anteriorem, palpebralem anteriorem & ſuperiorem. Arteria autem acceſſoria poſt factam anaſtomoſin cum trunco in lacrymalem abiit, quae in itinere primum praebuit arteriolam ciliarem tenuiſſimam, ramum ad muſculum attollentem, & abducentem. Prope glandulam ramum, qui, perforato oſſe temporum cum temporali profunda iunctus fuit, glandula autem ſuperata in duos ramos bifida abiit, quorum alter ad tempora ſuperficialis excurrit, alter ad palpebram ſuperiorem miſſa fuit, ad conſtituendum cum propagine trunci ophthalmicae arcum tarſeum (*d*). Ad decurſum ophthalmicae addere quoque viſum eſt, illam quoque ſub neruo optico progreſſam animaduerſam mihi fuiſſe.

§. II.

(*d*) Conf. *hiſt. arter. oculi, pag. 38. ſqq.*

§. II.

Arteriolae ciliares breues.

Propius nunc accedamus ad hiſtoriam arteriarum ciliarium, quarum fines in iride & proceſſibus ciliaribus ſuperius iam deſcripſimus. Dum omnes meas obſeruationes in iis quoque cadaueribus factas, vbi reliquorum ramorum ophthalmicae ſeriem proſequi non licuit, inter ſe confero, ex omnibus illis elicio, frequentiſſime mihi viſas fuiſſe duas arterias ciliares maiores, alteram exteriorem & ſuperiorem, alteram interiorem & inferiorem *(e)*, quibus accedit vna alteraue arteriola tenuior, quae gracillima in pauciſſimos tantum furculos in ſcleroticae parte poſteriori diuiditur. Ciliarium maiorum aut vtraque, aut alterutra tantum ex trunco nata fuit, cum altera plerumque ex muſculari inferiori, tunc in illis ſubiectis grandiori proueniret. Tenuiores origine varia modo ex ophthalmica, modo ex lacrymali, modo ex muſculari inferiori ortas animaduerti. Vtraque ciliaris maior, exterior, & inferior, quae interdum centralem edit, ſerpentinis flexionibus ſecundum neruum procedens aut in medio itinere, aut, quod ſaepius fere contingit, propius ad bulbum oculi in plures diuiditur ramulos, editis in itinere nonnullis ad inuolucrum nerui ſurculis minoribus. Arteriolae autem, quas voco tenuiores, plerumque ſine vllo fere ramo & rectiori tramite ſuper neruum incedentes ad bulbum perueniunt. Semper autem ſurculi aliquot ciliarium & maiorum & tenuiorum in celluloſa, quae inuolucrum nerui cum ſclerotica coniungit, vtrinque ramum edunt, qui cum ſimilibus ſurculis aliorum ciliarium iuncti circulum efficiunt, fini nerui optici circumpoſitum, in quem ſurculi quoque ex ipſa pia matre nerui optici aduenientes inſeruntur, ex quo circulo ramuli enati perforata ſclerotica cum reliquis choroidem adeunt *(f)*. Arteriolae enim ciliares in

(*e*) Sic duos trunculos maiores ciliares habet Ill. HALLERVS *icon. baſ. cranii, faſc. I. tab. art. facial. explic. vaſor. III. p. 15. arter. oculi tab. f. 2. explic.*

(*f*) Circuli illius primum mentionem feci in *epiſt. de vaſ. ſubtilioribus oculi p. 27.* et illum quoque pingit HALLER. *tab. art. oculi, f. 4. ad lit.* i.

in parte posteriori scleroticae in plures finduntur surculos, vt quindecim, viginti & vltra ramuli scleroticam perforent, alii autem tenuiores scleroticae exteriorem faciem pingant, in medio fere bulbo propaginibus arteriarum ciliarium anteriorum iuncti. Qui autem scleroticam perforant, duorum sunt ordinum, aliae plures & posteriores, quae ciliares breues dicuntur, aliae multo pauciores, anteriores, quarum numerus binarium raro excedit, quae longae dicuntur.

Ciliares breues siue posteriores, saepe vltra viginti, neruo optico quidem propiores, quam arteriolae ciliares longae, diuersa tamen ab illius ingressu distantia, scleroticam satis recto itinere perforant, aliae maiores, aliae minores. Omnes ab ingressu arbuscularum similes, ad acutos angulos ramosi, per choroidem antrorsum pergunt, ita vt rami inde enati densissima serie sibi appositi paralleli fere inter se decurrant. In itinere frequentissime ramis transuersis inter se vniuntur. In externa facie choroidis pone orbiculum ciliarem frequentioribus, quam in posteriori parte choroidis, anastomosibus inter se coniunguntur; Nunquam tamen in homine elegantissimam illam fabricam obseruaui, quam in oculis animalium, vti veruecis aut bouis animaduertere licuit, vbi omnes arteriolae ex choroide aduenientes ad oram posteriorem orbiculi ciliaris transuersis ramulis in eodem fere plano ita inter se vniuntur, vt circulum constituant, quem surculi laterales ex ciliaribus longis transeuntibus emissi perficiunt, ex quo circulo plurima vascula serpentina ad alterum circulum in ipsa iride fluitante positum, & a ciliaribus longis factum, abeunt, vt nullus ramulus vllius arteriae ciliaris posterioris in iridem peruenire queat, nisi qui circulo illi posteriori choroidis immissus fuerit (*g*). In homine autem vix nisi vestigium huius circuli animaduerti; multa tamen sunt, quae suadent, circulum ibi quoque adesse, sed multo subtiliorem,

(*g*) Circulum illum in oculis animalium descripsi et delineatum dedi in *Obseruationibus de differentia fabricae inter oculum humanum et brutorum. Comment. Soc. Reg. Scient. Götting. T. IV.*

rem, in quem, modo fata permittere velint, accuratius & saepius inquirere est animus. Ab eo inde loco plurima vascula, tecta cellulositate orbiculi ciliaris, sed multum extenuata, circulum iridis adeunt, cui in ambitu immittuntur, vti alia cum ciliaribus anterioribus communicant.

Arteriolae enim ciliares breues antrorsum delatae in exteriori facie choroidis sensim extenuatae & rariores apparent; quae sensim ab anteriori illa facie secedunt, & concauam choroidis faciem petunt, vbi trunculi plurimi sibique paralleli, multo magis, quam in posteriori parte conspicui incedunt, & ad oculum denique in plicas processuum ciliarium producuntur. A concaua autem illa facie omnia illa vascula teguntur reticulo subtilissimorum vasorum, vnde innumeri secedunt flocculi, quae illam faciem vndique villosam, & in plurimis animalibus pulchris coloribus fulgentem reddunt, cuius fabricae superius fusiorem dedi descriptionem (*h*).

§. III.

Arteriolae ciliares longae & anteriores cum circulo iridis.

Alter ordo ciliarium longarum est, quae NVCKIO (*i*) & HOVIO (*k*) fontes aut ductus aquosi dicuntur, melius descriptae a Cel. FERREIN (*l*), accuratissime examinatae ab Illustr. HALLERO (*m*), propagines sunt, vti priores, arteriarum ciliarium trunculorum, & scleroticam, vti neruuli, quorum perpetuae sunt comites, oblique perforant, vt ad duarum linearum a neruo

(*h*) Cap. de *choroide Sect. I.* §. *VI. VII. et Sect. II.* §. *VI.* conf. HALLERI quoque *hist. arter. oculi, p. 48.*

(*i*) *De duct. aquos. c. 1. Tab. VI. f. 1.*

(*k*) *Libr. saepe cit.*

(*l*) *Mem. Acad. Sc. Par. 1741. p. 379.*

(*m*) *Hist. art. oculi, p. 45. sqq.*

neruo diſtantiam in interiori facie ſcleroticae ex illius ſubſtantia demum emergant. In homine vix vnquam vltra duas vidi, ſingulas in vtroque latere, cum in animalibus vtrinque binae ſibi viciniſſimae parallelae animaduertantur. Arteriolae illae, exterius breuibus impoſitae, neruulis arctiſſime iunctae, recta anteriora verſus decurrunt, nonniſi paucis & minimis ramulis ad choroidem emiſſis. In ea ſede autem, vbi choroides celluloſitate orbiculi ciliaris obducitur, quaelibet arteriola longa in ramos duos maiores diuaricatur, qui ad obtuſiſſimum angulum diſcedunt, & oblique antrorſum delati, in margine exteriori iridis ſimilibus ramis ex diuiſione alterius arteriolae longae natis occurrunt, vnde circulus maior iridis naſcitur. Ex ipſo autem angulo bifurcationis, & ex vtroque ramo arteriae longae oriuntur multi rami, qui in principio iridis ſimili modo diuaricantes occurrunt arteriis ciliaribus anterioribus, illisque iuncti annulum interiorem efficiunt, qui vtrumque caudicem cuiuslibet arteriae longae inter ſe connectit. Duplex ergo maxima ex parte eſt circulus iridis, compoſitus ex annulo exteriori & interiori (*n*). Exteriorem annulum conſtituunt bini ramuli arteriarum longarum, qui a ſe inuicem ſecedentes comparibus ramulis arteriae longae alterius lateris inſeruntur, qui annulus exterior maxima ex parte celluloſitate obducitur. Annulus autem interior componitur ex plurimis arteriolis ciliaribus anterioribus, & ramis ex vtroque caudice arteriarum longarum enatis, quorum rami laterales inter ſe iuncti in annulum vndique clauſum & continuum confluunt, vnitum cum duobus ramulis arteriarum longarum, vbi ſibi inuicem inſeruntur. Sed hic quoque annulus interior multis in locis iterum aliqua ex parte duplex eſt, cum ſaepe duo ſurculi longe paralleli decurrant, priusquam inter ſe vniantur; Vndique ille flexuoſus ſerpentino ductu incedit, ipſam oram exteriorem iridis vndique legit, vt maxima ex parte ſtatim in oculos incurrat, cornea vndique abſciſſa, etſi celluloſitas orbiculi ciliaris nondum ablata fuerit (*o*).

Prius-

(*n*) Vid. *tab. art. oculi, f.* 5. 6.

(*o*) Ill. HALLERVM primum fuiſſe, qui circulum arterioſum ex homine pinxerit, reliquorum autem ico-

Priusquam autem ad defcribendas propagines ex circulo iridis prouenientes accedam, dicendum adhuc effe videtur de arteriis ciliaribus anterioribus. Nempe rami arteriofi mufculos fequentes emittunt duos tresue furculos, qui cum tendinibus mufculorum ad fcleroticae partem anteriorem corneae proximam perueniunt, vbi in plures finduntur ramulos, quorum tenuiores per omnem ambitum fcleroticae difperfi partem inprimis eius anteriorem pingunt, maiores autem per arcus faepe inter fe iuncti alii corneae propiores, alii remotiores fcleroticam perforant. Sed interdum ad illos vidi accedentem vnum alterumue furculum, natum ex arteria palpebrali fuperiori, per coniunctiuam huc delatum, qui cum reliquis arteriolis anterioribus, quibus vix mole cedere vifus eft, fcleroticam perforauit. Omnes illi furculi arteriofi per cellulofam orbiculi ciliaris antrorfum delati maxima ex parte circulo iridis fe immittunt, & inprimis multum ad perficiendum annulum interiorem faciunt, nonnulli ipfum circulum praetergreffi, continuo iridem adeunt, aliquot autem ramuli in parte pallida choroidis cellulofa tecti propaginibus arteriarum breuium ibi inferuntur (*p*).

Ex circulo ergo interiori, qui a pofteriori parte arterias ciliares longas, & anteriores, & ramulos breuium recipit, ab anteriori facie proueniunt vafcula iridis, quae parallelo ductu incedentia, fed flexuofa tamen ad annulum iridis minorem tendunt, ad cuius oram maiora, inftar vaforum mefentericorum, per arcus inter fe iunguntur, qui tenuiora a facie concaua recipiunt. Tantum autem abeft, vt omnia ex circulo maiori orta vafa ad oram annuli minoris per arcus inter fe coëant, vt plurima fine vlla maiori anaftomofi cum vicinis inter arcus recta ad annulum minorem tendant, vbi in minores furculos diuiduntur, quibus accedunt ramuli ex conuexitate arcuum orti. Omnia illa vafcula in annulo minori ita inter fe iunguntur, vt, fi in oculo

icones ad fabricam animalium pertinere, docui in *Obferu. de differ. fabricae &c. T. IV. Comment. Soc. Sc. Gott.*

(*p*) Conf. *hift. art. oculi, p. 46. f. 4.*

oculo poſt feliciſſimam repletionem decurſum illorum examines, facile appareat, alia quidem recta ad oram interiorem pupillae venire, alia autem in alterutrum latus deflecti, & itinere cum ora pupillae parallelo decurrere, quae ſurculos recta ad pupillam tendentes recipiant, & crebris anaſtomoſibus cum illis iunguntur, vnde (*q*) in fetu vaſcula tenuiora vltra oram iridis producta ope tenuiſſimae interpoſitae celluloſitatis membranam ſic dictam pupillarem formant (*r*).

§. IV.

Arteriae retinae ex centrali ortae.

Neruus opticus in ipſa iam cauitate cranii prope coniunctionem plurimos accipit ſurculos tenuiſſimos ex ipſo trunco carotidis ortos, qui in pia matre ſubſtantiae eius medullari circumpoſita ludentes cum neruo ad orbitam pertingunt, & ibi cum aliis ſurculis ab ophthalmica ortis communicant. In omni enim itinere neruus opticus a vicinis ramis plurimos accipit ſurculos, interdum non ita paruos (*s*), qui in vtroque eius iuuolucro decurrentes inter ſe iunguntur, & demum nonnullis ramulis circulo arterioſo circa nerui optici inſertionem in bulbum poſito immittuntur, vbique autem tenuiſſimas propagines in ſubſtantiam nerui demittunt, quae in celluloſitate funiculis medullaribus circumpoſita delatae, & diſſectae, poroſam nerui fabricam efficiunt. Semper autem arteriola maiuſcula ad mediam axin nerui penetrat & veram centralem conſtituit (*t*). Ortam illam vidi ex trunco ophthalmicae ante omnes reliquos ramos, ex alterutra ciliari, & ex muſculari inferiori, quae ſurculis ad duram matrem & piam meningem nerui emiſſis oblique ſubſtantiam illius

(*q*) Vid. ſup. *cap. de chorioide. Sect. III.* §. *IV.*

(*r*) Ill. ALBINVS, praeter alios ſupra dictos, membranam pupillarem quoque deſcribit et pingit *Acad. Annot. L. I. cap. VIII. Tab. I. f. 13. 14.*

(*s*) Vide *icon. baſ. cranii et Tab. art. oculi, f. 2.*

(*t*) Arteriam illam optime deſcriptam in neruo optico pingit Illuſtr. HALLERVS *tab. art. oculi, fig. 4. 7.*

illius perforat, & per mediam fere axin ad oculum delata, cum ſubſtantia medullari per medium porum maiuſculum laminae cribroſae ad retinam pertingit, quae non repleta in neruo diſſecto medio & illa lamina porum relinquit, ſub nomine pori optici veteribus iam notum (*u*). Ab illo ingreſſu in ramos maiuſculos ſanguine plenos magnis angulis quaqua verſum diuiditur, qui ſanguinei & ramoſi ad anteriorem terminum retinae pertingunt. In oue arteria centralis duos maiores ad oram anteriorem retinae mittit ramos, qui ibi ad magnum angulum diuaricati longe oram illam legunt, ſibique occurrentes circulum circulo iridis ſimilem conſtituunt, vnde plurimi ſurculi ad partem poſteriorem retinae, vix vllus anteriorem verſus terminum decurrit (*x*). In homine autem eiusmodi circulum nondum vidi, etſi anterius nonnullos ramulos transuerſim incedentes me videre meminerim, vt vix deſperem, repetita experimenta ſimilem in homine fabricam forte olim oſtendere poſſe. Arteriolae retinae vnice in interiori retinae facie decurrunt, nudae fere, qua humorem vitreum contingunt, & teguntur, qua choroidem reſpiciunt, multa medulla nerui optici intermedia, per quam quidem pellucent, minus tamen conſpicuae apparent, inprimis ſi retina pulpoſa, aut ſpiritu vini & morte obſcurior reddita fuerit (*y*): ſi vero faciem internam retinae per humorem vitreum adſpicias, tenuiſſimi & vltimi ſurculi libere & optime in oculos incurrunt. Interdum tamen vnum alterumue ramulum ad exteriorem faciem retinae perforata medulla emergentem vidi, qui breui ad interiorem faciem iterum rediit. Ab arteria denique centrali perforata lamina cribroſa, ramus praeterea diſcedit, qui per medium humorem vitreum, cui tenuiſſimos in itinere ſurculos exhibet, ad faciem poſteriorem lentis peruenit, in cuius capſula in plurimos ramulos diuiditur (*z*).

§. V.

(*u*) Porum illum a Veſalio reiectum reſtituit et expreſſit Evstachivs *Tab. XL.* in omnibus fere figuris, *et in examine oſſium, edit. Boerh. p.*

(*x*) Circulum illum ex oue delineaui in *Comm. Soc. Scient. Gotting. T. IV. obſeruat.* de differentia fabricae &c. ſupra cit.

(*y*) Vid. ſup. *cap. de retina.* §. III.

(*z*) Ill. Albinvs arteriolam illam deſcribit et delineauit in modo citat. *Annot. acad. Tab. I. f. 4. 5. cap. VII.*

§. V.

De corneae vasculis sed suspectis, et reliquis ophthalmicae ramis.

Non quidem dubito, fore multos, qui credent, me nimis breuem in historia arteriarum oculi fuisse. Sed alia, quae ipse non vidi, consulto omisi, vti vascula corneae aliis dicta, quae nunquam neque ope iniectionis ceraceae, neque in fetu sponte manifesta, vti mihi de arteriis lentis contigit, obseruare potui. In animalibus quidem maioribus, vt boue & veruece, vascula adsunt ex arteriolis ciliaribus anterioribus orta, quae longe originem corneae accurate legunt, sed neque ibi ipsa vascula corneae substantiam adeuntia, reperire potui. Sed etiam describendi & ad finem vsque deducendi forte supererant alii ophthalmicae rami, vti supraorbitalis, qui nerui frontalis comes, in frontem exit; ethmoidea anterior, quae per foramen ethmoideum anterius narium interiora adit & nonnullos surculos in caueam cranii emissos per duram matrem eiusque falcem dispergit; palpebralis inferior & superior, ortae ex ophthalmica a trochleae tendine iam egressa; nasalis demum & frontalis ramus, & rami illi accessorii auxiliares, qui ab arteriis infraorbitali, temporali & exteriori & profunda veniunt, & magnis anastomosibus cum ramis ophthalmicae iunguntur. Sed omnem illorum historiam Ill. HALLERVS plenissimam iam tradidit, quae ab omnibus hic consuli meretur (*). (22).

(*) *Fasc. VII. Hist. arter. oculi, saepe cit.*
(22) Suppl. C, X. §. 22.



CAPVT XI.

DE VENIS OCVLI.

§. I.

Hiſtoria venarum oculi.

Venarum oculi hiſtoria parciſſima eſt, & obſcura apud omnes fere Auctores illarum notitia. Vix enim vllus fuſiorem aliquam illarum dedit deſcriptionem, aut accuratius in illas indagauit, quum omnes fere credere videantur, venas vbique eundem cum arteriis habere decurſum, vt quae de arteriis dicantur, de venis quoque valere poſſint. GALENVS (*a*) & alii ex vetuſtioribus tam choroideam, quam retinam arteriis & venulis eſſe refertam ſcripſerunt, circa truncum & decurſum illorum plane ſilent. VESALIVS primus eſſe videtur, qui truncum venae cognouerit, quam ad angulum oculi internum ortam in cranii caueam venire ſcribit. FALLOPIVS (*b*) autem vlterius hic progreſſus eſt, qui probe vidit venam facialem, vbi ad angulum oculi internum venerit, quandam inſignem partem de ſe emittere, quae per muſculos & oculi membranas exteriores ſpargitur, & venae ethmoideae poſterioris nerui comitis mentionem fecit, nec alterum finem incognitum habuit, vbi alibi docuit, ex iunctis duobus petroſis ſinubus ad ſellam Turcicam oriri venulas, quae ad oculi orbitam pertingant (*c*). Qui poſt illum ſunt ſecuti, ad noſtra vsque tempora vix quidquam addiderunt, perſuaſi, venas vbique comites eſſe arteriarum, vt quae RIDLEYVS (*d*) & ipſe SANTORINI (*e*) de inſertione venae ophthalmicae in ſinum

(*a*) De vſu part. *l. 10. c. 2.*
(*b*) *Obſ. anat. p. 728.*
(*c*) *Loc. cit. p. 734.*
(*d*) *Anat. of the brain, p. 45.*
(*e*) *Obſ. anat. c. III. §. 27.*

finum cauernofum locuti induftriam Fallopii parum vincant; pofterior tamen illarum exitum per fiffuram fphenoideam accuratius definiuit. WILLISIVS (*f*) tamen iam olim arterias, venofis propaginibus vbique ftipari tradidit. STENO (*g*) quidem longe ante illos venulis ad choroidem pertingentibus radiorum inftar ibi expanfis nomen vaforum vorticoforum impofuit; nihil tamen praeter nomen habet, & aeque minus ac alii nouit, vafa illa vorticofa folis effici venulis, quod quidem inuentum Illuftr. HALLERO feruatum fuiffe videtur. Etfi enim omnes reliqui Anatomici nomen illud a STENONE receperint, omnes tamen vnanimi confenfu in ea fuerunt opinione, vafa illa vorticofa propagines effe arteriarum, venarum nulla mentione facta. RVYSCHIVS, qui communi quidem errore vafa vorticofa arteriofa effe credidit, ex balaenae oculo pingit circulum venofum iridis (*h*), quem pro arteriofo habuit, a quo longe tamen differt, in quem a choroide innumeri furculi confluunt, & vnde in iridem propagines abeunt, qualem quidem fabricam in oculo bubulo adeffe, in homine autem plane aliter rem fe habere obferuaui. HOVIVS (*i*) quidem bene vidit, circulum illum a RVYSCHIO pictum effe venofum, quem autem pro illo nobis exhibet, ita certe fefe habet, vt magis ex ingenio fictus, quam ad naturam delineatus effe videatur. Venulae illae fubtiliffimae proceffuum ciliarium & choroidis nimis funt fufpectae. WINSLOWVS (*k*) in venarum defcriptione breuiffimus venas ophthalmicas prope infertionem in receptacula vocat finus orbitarios, nec quidquam addidit, quorum fedem Illuftr. LIEVTAVD (*l*) accuratius definire ftudet inter par fextum & neruum ophthalmicum, HEISTERVS (*m*) venas choroideae breuiter defcribit ex oculo bubulo mercurio repletas. Reperit ibi anaftomofes & iuga more arteriarum in ligamento ciliari facta, & circulum veno-

(*f*) *De brutorum anima, C. XV. p. 125.*

(*g*) *Cap. can. carch. differt. edit. Flor. p. 83. Belg. p. 106.*

(*h*) *Thef. II. Aff. I. T. I. f. 6.*

(*i*) *De circulari humorum motu in oculis, T. 5. f. 1.*

(*k*) *Tr. de la tete, §. 300. et §. 29.*

(*l*) *Eff. anat. p. 387.*

(*m*) *Diff. de choroid. §. 26.*

nofum arteriofo fimilem, vnde ramuli maiores eodem loco, quo arteriolae intrantes fcleroticam perforant & retia vaforum in orbita conftituunt, & inde ad vtramque venam iugularem fanguinem reuehunt. In oculis humanis venas non indagauit.

Hevermannvs (n) affirmat, Albinvm venas cera repleuiffe, plura autem non affert. In ftrangulatis tamen vidit anaftomofes venarum circa bulbum oculi. Cel. Hebenstreit (o) habet venam orbitariam, per fiffuram fphenopalatinam ex orbita exeuntem, diuerfam a fingularibus venis, quae ad bafin caluariae retrouertuntur, & fanguinem internum oculi reuehunt, quae quidem defcriptio cum obferuationibus meis nullo modo congruit. Ferrein (p) venulas iridis cera repletas, fub circulo arteriofo ad venas maiores choroidis redire vidit. Venae ophthalmicae hiftoriam multum auxit Ill. Hallervs (q), qui iam animaduertit, contra vulgarem opinionem, venam hanc arteriae non effe fatis fimilem, etfi pariter ciliares fed medias omnes, & nafales, & meningeam per fiffuram offis fphenoidis alis interiectam ad duram matrem remittat. Optime monuit, venam illam finus nomen ferre non poffe, illamque paucioribus maioribus truncis mediam fcleroticam perforare, nec vena centralis retinae induftriam illius effugit (r). Inprimis autem fummam laudem meretur, qui primus vafa vorticofa vnice effe venofa docuit (s). Eo magis autem ad indaganda vafa venofa oculi excitatum me fuiffe fateor, quod Heistervs, Lobe', Hevermann, Hebenstreit & alii de extricandis illis fere defperare, & dubitare videantur, an omnino repleri poffint.

§. II.

(n) *Phyfiol. T. II. §. 762.*

(o) *Progr. de vafis fanguiferis oculi.*

(p) *Mem. Acad. R. Sc. 1741. p. 381.*

(q) *Fafc. III. icon. arter. faciei, not. 26.*

(r) *Phyf. prim. lin. §. DXX.*

(s) *Fafc. VII. icon. art. ophthalmic. p. 47.*

§. II.

Deſcriptio trunci venae eiusque ramorum.

Vena ophthalmica, VESALIO (*t*), & FALLOPIO (*u*) iam dicta, oritur, (ita loqui fas eſto) ex receptaculo loco plane recondito infra arteriam carotidem, vbi ex oſſeo canali egreſſa transuerſa antrorſum pergit, & inde, ſub proceſſibus clinoideis anterioribus introrſum adſcendit, tecta ibi origine neruis tertii & ſexti paris. Ab illa inde origine inter neruum ſexti paris & durae matris laminam alteram cranio firmiſſime ibi annexam antrorſum pergit, & ſimul paululum deſcendit, vt infra neruum ſexti paris emergat. Hanc inprimis partem WINSLOWVS (*x*), & eum ſecuti Ill. LIEVTAVD (*y*), GARENGEOT (*z*), ſinum orbitarium vocare videntur, nimis tamen paruam, nimis a fabrica reliquorum ſinuum diuerſam, quam vt illud ſinus nomen mereri poſſe videatur. Vix enim totam venam ophthalmicam velle videntur, quum ex orbita allatas venas in ſinum illum orbitarium inſeri affirment. SANTORINI (*a*) autem primum ſeu ſuperius emiſſarium hanc venae ophthalmicae originem appellat. Poſtquam ergo illa ſub neruo ſexto in conſpectum venit, ad latus externum faſciculi neruorum, qui per rotundam partem fiſſurae ſphenoideae in orbitam penetrant, antrorſum & ſurſum pergit, & caput ſuperius & minus muſculi abductoris conſcendens cum ramo ophthalmico nerui quinti paris & neruo pathetico, exterior in orbitam pertingit. Haec quidem fabrica eſt frequentior. Interdum tamen vena in duos ramos iam fiſſa fuit, antequam in orbitam peruenit. Sic res ſe habuit in vtroque latere hominis adulti. Altero in latere ramus maior, exterior, ad latus externum & ſuperius oculi abiit, minor autem inter muſculum abductorem & inferiorem loco recondito in orbitam peruenit, & ramo cum ſuperiori iunctus, muſculo inprimis inferiori ramum dedit, & ciliares demum inferiores praebuit. Altero autem in latere ramus eodem modo ante ingreſſum

(*t*) *De corporis hum. fabr. L. I. c. 12.*

(*u*) *Obſeru. anat. loc. cit.*

(*x*) *Tr. de la tete, §. 29.*

(*y*) *loc. cit.*

(*z*) *Splanchnol. T. II. p. 232.*

(*a*) *Obſeru. anat. Cap. III. §. 27.*

ingreſſum in orbitam a trunco ſecedens, infra tendinem communem trium muſculorum rectorum in orbitam progreſſa muſculis vicinis ramos exhibuit, & naſalem poſteriorem genuit. Truncus autem muſculo exteriori incumbens orbitam ingreſſus primum dat ramulum ad duram matrem fiſſurae ſphenoideae ſuperioris, qui in cranium rediens per duram matrem lacunar orbitae tegentem diſpergitur; & ramos ad muſculum exteriorem & ſuperiorem, & naſalem poſteriorem, quae ſupra muſculum attollentem & leuatorem ad foramen orbitarium poſterius properat. Tunc plerumque a trunco ſecedit ramus magnus inferior, qui in plurimos ramulos diuiditur, quorum alii muſculum interiorem & inferiorem, & obliquum minorem adeunt, alius ad ſcleroticam abit, quem ciliarem inferiorem vocare poſſis, cuius loco interdum duo adſunt ciliares, alius fundum orbitae perforat, vt infraorbitali venae iungatur, alius ad latus externum cum lacrymali, alius ad internum cum interiori ramo anaſtomoſin habet. Praeterea ſemper ex inferiori ramuli aliquot minores neruum opticum adeunt, aucti quibusdam ſurculis a trunco ipſo venientibus, qui partim vaginam nerui adeunt, partim cum arteriolis & neruulis ciliaribus procurrunt, & ſurculis minimis in ſcleroticae ſubſtantiam emiſſis, cum neruulis vno ſaepe foramine ſcleroticam perforant, quorum alii, ramulis retrorſum euntibus vaſorum vorticoſorum inſeruntur, alii in venulas ciliares longas abeunt.

Poſt inferiorem oritur lacrymalis, qui ramulos dat ad muſculos ſuperiorem & exteriorem, ramum anaſtomoticum cum inferiori, & alium ſimilem, qui ramulo ex trunco oriundo inſeritur; ciliarem, quae autem interdum diſtincta ex ipſo trunco venit; ramum arteriae ſocium, qui perforato oſſe ad muſculum temporalem peruenit, & venae temporali profundiori iungitur; ramulos ad glandulam lacrymalem; ramos palpebrales, qui cum ramis ex trunco ad angulum internum ortis arcus tarſeos faciunt; & alium, qui ad tempora excurrit.

Ramo

Ramo illo lacrymali edito truncus introrſum transuerſus pergit, & muſculo ſuperiori ſubiectus in conum a muſculis formatum ſe immergit, quo in itinere, dum bulbi partem poſteriorem praeterlegit, fere ſemper praebet ciliarem ſuperiorem maiorem; & ramulos aliquot ad muſculum ſuperiorem & leuatorem palpebrae.

Ad latus demum internum bulbi oritur ramus interior, qui, ramis ad muſculum interiorem & obliquum ſuperiorem datis, in fundum orbitae ſe demergit, plerumque ciliarem praebet tertiam; ramum denique vtrumque anaſtomoticum, alterum minorem trunco inſertum, alterum maiorem inferiori iunctum. Ramus ille interior ſemel mihi viſus eſt magnus trunco fere aequalis, qui ad latus internum ad fundum orbitae deſcendit, ramulum emiſit anaſtomoticum cum inferiori, inter muſculos & perioſtium iterum adſcendit aliquot inſulis factis, ethmoideam anteriorem praebuit, & prope trochleam venae trunco iterum iunctus fuit.

Inde ad latus internum oculi truncus antrorſum progreditur, quartam praebet ciliarem; anaſtomoticum cum lacrymali, & alium cum interiori, ramulos ad leuatorem & ſuperiorem, prope trochleam ethmoideam anteriorem, arteriae ſociam. Ad angulum demum internum diuiditur in palpebrales, cum lacrymalibus arcus tarſeos facientes; frontalem profundum, dorſalem naſi, cum ſimili vena alterius lateris in glabella iunctam, & in facialem venam demum continuatur. Ex hac ergo apparet deſcriptione venas ophthalmicas non adeo eſſe ſimiles arteriarum, vt plurimi crediderunt Anatomici, qui hac opinione abducti venas omnino neglexerunt. Etſi enim rami maiores cum arteriis quodammodo conueniant, ſaepiſſime tamen diuerſum ab illis tenent decurſum, minores autem ramuli & ciliares nihil fere cum ciliaribus arteriolis commune habent. Inprimis autem obſeruatu dignum videtur, omnes ramos maiores ramis ſatis magnis anaſtomoſi patula ita inter ſe iungi, vt circulum conſtituant, bulbo oculi laxe circumductum, & ſanguis liberrime ex

vna in alteram venam tranſire poſſit, quae communicatio nunquam deeſſe mihi viſa fuit *(b)*. Nonnullas recenſere viſum eſt varietates, quarum prima ſumta fuit ex infante, vbi in altero latere ſic ſe habuit ramus inferior, vnde ciliaris inferior; ramuli ad muſculum abducentem, inferiorem, obliquum minorem; ramus anaſtomoticus cum ramo interno; ramus lacrymalis; ciliaris altera; ramus interior magnus, trunco fere aequalis, qui in latere interno ad fundum orbitae deſcendit, infraorbitali inferiori iungitur, inter muſculos & perioſtium iterum adſcendit, ciliarem internam & anteriorem naſalem praebet & trunco infra trochleam iterum iungitur; ciliaris ex trunco; ethmoidea anterior; rami palpebrales & naſales.

In altero latere ethmoidea poſterior; ciliaris ſuperior; ramus inferior, vnde muſculares & ciliaris ſecunda; lacrymalis; ramus ad muſculum ſuperiorem; interior, vnde ciliaris tertia; ciliaris quarta; ethmoidea anterior; rami palpebrales & naſales.

Alia ſeries. Ramuli ad duram matrem & muſculos externum & ſuperiorem; ramus inferior, vnde duae ciliares; lacrymalis; communi origine cum lacrymali ciliaris tertia; ramus interior; ramuli ad muſculum ſuperiorem; ciliaris quarta; ethmoidea anterior, rami, vt in priori.

Alius ordo. Rami ad muſculos externum & ſuperiorem; ramus inferior, vnde prima ciliaris; lacrymalis, vnde ſecunda ciliaris; ciliaris tertia; ramus interior; ciliaris quarta; ethmoidea anterior.

§. III.

(*b*) Sic etiam HEISTERVS *de choroid.* §. *XXVII.* et HEVERMANN *Phyſiol.* 2. *Tom.* venas in orbita multis anaſtomoſibus inter ſe iungi docent.

§. III.

Venulae ciliares in vasa sic dicta vorticosa abeuntes.

Propius nunc accedamus ad venulas ciliares (*c*), quae plerumque 4 aut 5 trunculis bulbum adeunt, vt in quouis latere venula ciliaris adueniat, quorum quidem inferior, interdum duplex oritur ex ramo inferiori, exterior aut ex ramo lacrymali, aut ex trunco, communi fere origine cum lacrymali, interior ex ramo interiori, & superior ex ipso semper trunco. Venula ciliaris exterior, reliquis semper maior duplici interdum oritur radice, quarum altera ex lacrymali, altera ex trunco neruum opticum transgressa aduenit.

Quatuor hi trunculi ad mediam bulbi partem allati in cellulosa, qua oculus ambitur, semper flexione serpentina facta ludentes in duos tresue ramos, alterum maiorem, duosue minores, diuiduntur, qui paulum a se inuicem secedentes, sibi tamen satis vicini scleroticam oblique perforant, in posteriori parte, si oculum in duo haemisphaeria diuidas, & instar neruorum ad duas interdum lineas inter laminas scleroticae decurrunt, priusquam in interiori eius superficie appareant (*d*). Scleroticam autem nunc subituri per cellulosam exteriorem plurimos spargunt ramulos, qui partim antrorsum, maxima autem ex parte posteriora versus decurrentes, scleroticam egregie pingunt, & circa ingressum nerui optici venulis cum neruis ciliaribus allatis iunguntur. Etsi ergo quatuor tantum sint trunculi, vascula tamen fere semper duodecim circiter reperio, scleroticam perforantia, cum RVYSCHIVS & alii sex tantum numerent; alia maiora quatuor aut quinque, quae vasa illa vorticosa pulcherrima conspicua edunt, alia minora, quae vortices minores, minus

(*c*) Quatuor quoque numerat Ill. HALLERVS *Fasc. VII. p. 47.* RVYSCH, sex facit, *Thes. II.* ab init.

(*d*) Bina interdum vascula saepe sibi proxima, vt vno foramine vtantur. Ill. HALLER, habet *Fascic. VII. p. 47.*

nus pulchras, minusque perfectas efficiunt, vt inde tantum imitamentum maiorum eſſe videantur. Quin nonnulla ex illis vaſculis venoſis ciliaribus, tenuiſſima, & vix conſpicua, ſine vllo vortice directe antrorſum decurrunt, & ramos tantum laterales ad choroidem demittunt (e).

Venulae illae ciliares radiatim diuiſae ſunt vaſa vorticoſa Stenonis, vbi ſolum tamen nomen adeſt, vt dubitare adhuc liceat, an ille eadem vaſa, quae nunc dicuntur vorticoſa, voluerit. Eadem vaſa videtur vidiſſe Maitrejean (f), vbi docet, choroidi eſſe intertextas plurimas fibras, quae vortices faciant, & quas non incongrue cum ſpiralibus plicis epidermidis in apice digitorum conſpicuis comparauit. Ab illo Stenone nomen illud omnes receperunt Anatomici, etſi, vt ſuperius iam monuimus, vaſa illa vorticoſa ab arteriolis ciliaribus effici crediderint. Primus illa nomine arteriarum pinxit Rvyschivs (g) tum choroidi inſtrata, tum ſingula, & ſeparata ſatis bene, ſed nimis arbuſcularum ſimilia, qui optime quoque ea deſcribit, vbi docet (h), choroidem mediam ſex perambulare vaſcula, quae ramulos innumeros ſurſum verſus neruum opticum & deorſum verſus vueam demittunt. A Rvyschio Ill. Heistervs (i) iconem ſuam deſumſit, & deſcriptionem. Melius fere placet icon Bonhomme (k), quae magis ad naturam accedere mihi videtur, ſed nimis pauci ſunt rami, nimisque ruditer expreſſi. Feliciſſime autem duo vaſa vorticoſa delineata reperies ab Ill. Hallero (l), etſi, illis non ita intentus, ac arteriis exprimendis, eandem perfectionem quaeſiuiſſe non videatur. Poſt Rvyschivm autem omnes fere, qui eum ſunt ſecuti Anatomici, illorum faciunt mentionem, vbi arterias ſcleroti-

(e) Omnia ſemper ſunt ſanguine plena, vti Morgagni *epiſt. anat. XVII. n. 2.* et Ill. Hallervs *l. cit.* iam docuerunt.

(f) *Tr. des maladies de l'oeil, p. 24.*

(g) *Epiſt. XIII. T. 16. f. 8. 9. 10.*

(h) *Theſ. II. Aſſ. I. n. 1.*

(i) *Diſſ. cit. icon.*

(k) *Cephalot. T. XIV. f. 3.*

(l) *Faſc. VII. T. art. oculi, fig. 5. aa.*

roticam perforantes in ramos, a centro verſus peripheriam radiatim decurrentes diuidi affirmant, vt ſtellas aut arbuſculas fere exhibeant. Ill. HALLERVS autem, poſtquam alibi iam monuerat (*m*), venas inſtar arteriarum in choroide arbuſculas arterioſis ſimiles ſed maiores efficere, in libro recentiſſimo (*n*), vaſa illa vorticoſa vnice ad venas pertinere docuit, nihilque ſimile arteriis contingere. Quae res cum adeo facile ſit obuia, & primo ſtatim intuitu, arteriis & venis repletis, in oculum incurrat, concludi inde fere poſſe videtur, vix vllum eorum, qui vaſa vorticoſa arterioſa dixerit, venas vnquam ſolas repleuiſſe. Quicunque autem vaſa illa vorticoſa a vaſculis radiatim expanſis formata fuiſſe dixerunt, minus certe accurate loqui mihi videntur, vt ex deſcriptione mea, icone illuſtrata ſatis patebit. Venula nempe quaelibet ex quatuor illis maioribus, quae inprimis pulchriora illa vaſa vorticoſa faciunt, vbi ad choroidem oblique acceſſerit, intra breuiſſimum ſpatium, numeroſiſſimos emittit ramulos, denſiſſime congeſtos, ſibique proxime vicinos, vt ex vno fere puncto orti videantur, qui omnes fere verſus alterutrum latus decurrunt, & vnus & alter ramus verſus alterum latus tendit. Trunculus ergo eiusmodi ramulos verſus alterutrum latus tantum fundens formam potius repraeſentat fontis ſalientis verſus plagam quandam oblique directi, & radios aquæ per laminam cribroſam transmittentis, aut aſpergilli laxioris aut ſecundum MAITREJEAN (*o*) plicarum ſpiralium epidermidis, quae in apice digitorum obſeruantur. Neque enim arbuſculas referunt, vtrinque ramos ramoſos fundentes, variis ſub angulis, & repetita ramificatione, ſed tot fere ſunt trunculi, quot radii vorticis apparent, qui ſub acutiſſimis demum angulis ramulos emittunt pauciores, ſibique parallelos. Qui omnium primi a venula ad choroidem adueniente, oriuntur trunculi, ad angulum cum trunculo retrogradum, vti loqui ſolent, ſine vlla fere in arcum flexione retrorſum plurimi, proxime ſibi vicini, ductu inter ſe parallelo feruntur; alii vero inter hos & anteriores nati pri-

(*m*) *Phyſ. prim. lin.* §. *DXX.*
(*n*) *Hiſt. arter. oculi. p.* 47.
(*o*) *Loc. cit.*

primum arcu facto ad trium linearum longitudinem & vltra transuersi per choroidem incedunt, & inde demum retrorsum flexi recta via densissime congesti, & inter se & cum prioribus paralleli versus ingressum nerui optici feruntur, vt multae originem choroidis attingant, vbi maxima ex parte in choroidem sensim desinunt, nonnullis autem inseruntur venulae quaedam minimae, quae cum arteriolis ciliaribus posterioribus scleroticam perforant, ortae pleraeque a ramulis rami inferioris, neruum opticum adeuntibus. Plurimi etiam ex illis, trunculis transuersum decurrentibus vasis vorticosi in ramulos minores diuisi frequentibus anastomosibus iunguntur cum ramulis similibus vasis vorticosi vicini, quas etiam anastomoses egregie depinxit Illustr. Hallervs (*p*). Vortices enim illos maiores ita fere semper dispositos reperi, vt bini & bini latere, quo ramos fundunt, se inuicem respiciant, & ramos transuersos sui similibus occurrentes sibi tendant. Trunculi autem ex vortice nati anteriores alii, vt de posterioribus dictum est, post decursum per exteriorem choroidis faciem transuersum iter mutant, & in contraria prioribus directione antrorsum feruntur, ductu cum illis parallelo, qui loco magis anteriori nati statim sine vllo arcu facto & in eadem fere cum trunco directione copiosissimi ad orbiculum ciliarem pergunt. Paucissimi denique ex altero latere trunci orti, versus alteram plagam incedunt, & partim in choroide euanescunt, partim anastomosin cum vicino vasculo vorticoso minori habent, de quibus dicendi nunc locus est.

Superius nempe iam dixi, quatuor quidem aut quinque plerumque adesse truncos venosos, qui conspicua pulchriora illa vasa vorticosa efficiunt, plura tamen adesse vascula venosa, ad decem & duodecim vsque, eodem modo mediam scleroticam perforantia, quorum alia maiora, vortices efficiunt, qui maiores quidem imitantur, sed minus sunt perfecti, minusque pulchri, & ramos ex alterutro latere edunt, quos statim directe aut antrorsum aut retrorsum mittunt, maioribus illis semper vicinis;

(*p*) *Tab. art. oculi, fig. cit.*

cinis; Denique alia ſunt adhuc minora, quae ne vortices quidem faciunt, ſed arbuſculas tantum formant, ramos vtrinque fundentes; alia denique tenuiſſima recta antrorſum abeunt, pauciſſimis & minimis in itinere ramulis ad choroidem emiſſis. Omnes illae venae, quarum propagines maiores, vaſa illa vorticoſa maiora, pulchriora, ſub nomine arteriolarum reliquis nota; minores autem aut vortices imperfectos & rudes aut arbuſculas faciunt, in eodem fere circulo ſcleroticam mediam perforant.

§. IV.

Venulae ciliares longae et anteriores.

Praeter ea autem nonnulla alia vaſcula venoſa, reliquis plane intacta, perforata ſclerotica, choroidem adeunt, quorum alia arteriolas ciliares longas, in circulum iridis abeuntes, ab Ill. Hallero optime deſcriptas (*q*), imitantur, alia comites ſe praebent arteriolis ciliaribus anterioribus, prope corneam ſcleroticam perforantibus. Venulae ergo ciliares longae ortae a ſurculis minimis, a trunco & ramo inferiori neruum opticum adeuntibus, neruulorum perpetuae comites, ſcleroticam, in eodem circulo cum ciliaribus longis, penetrant, non absque ramis in eam immiſſis, & neruulo cuidam maiori arctiſſime annexae, cum illo ſemper per vnum idemque foraminulum transmittuntur, quarum numerus, vti arteriarum, ſemper exiguus eſt, & plerumque eodem modo duas tantum vidi, moles autem, contraria ac in arteriolis ratione, vaſculis vorticoſis multo ſemper minor eſt. Venulae illae ciliares longae, neruulo ſuo ſemper arctiſſime adhaerentes, aut interdum duobus neruulis minoribus interceptae, exterius vorticoſis impoſitae, recta longitudinem choroidis metiuntur, & nonniſi paucos & minimos ramulos, vorticoſis inſertos, in eam membranam emittunt. In ea autem alba molli celluloſitate, quae choroidis & ſcleroticae vinculum eſt, & orbiculus ciliaris vocatur, quaelibet venula longa in duos diuaricatur ramos, qui ad obtuſiſſimum angulum diſcedunt,

(*q*) *Hiſt. arter. oculi loc. c.*

dunt, & longe originem iridis legentes, in vafcula demum minora iridis, cum furculis vorticoforum, & venularum anteriorum abeunt.

Venulae illae ciliares anteriores fimillimae funt arteriolis fui nominis. Nempe ramuli venofi mufculos quatuor rectos comitati, ad lineae a cornea diftantiam, eo loco, quo tendo fcleroticae infigitur, furculos quosdam emittunt, duos tresue ex eodem mufculo ortos vidi, qui tendinem deferunt, & in fcleroticam anteriorem excurrunt, vbi cum vicinis coëunt in arcus conuexos, arcubus mefentericis fimillimos, ex quorum conuexitate oriuntur alii ramuli minores, qui, eodem numero ac arteriolae, inter originem corneae, & infertionem tendinum fcleroticam perforant, alii corneae propiores, alii paulo remotiores, & per cellulofam telam & orbiculum ciliarem ad originem iridis perueniunt. In cellulofo illo circulo furculos quosdam emittunt laterales, vicinis vorticoforum propaginibus infertos, ipfi autem trunculi iridem cum reliquis adeunt.

Ad eandem nempe iridem accednnt numerofiffimi furculi, qui a vafis vorticofis maioribus & minoribus orti antrorfum decurrunt. Surculi illi anteriores, quos vafa vorticofa edunt, in minores iterum ramulos fub acutiffimis angulis diuiduntur, quorum alii in choroidem profundius fe demergentes proceffus ciliares adeunt, quos in infante recens nato fanguine plenos vidi; alii autem & plurimi quidem per telam cellulofam ad iridem properant.

§. V.

Num circulus venofus iridis in homine adfit?

In illa autem cellulofitate iridis chorioidi obducta, molli, lubrica, in qua latet circulus arteriofus, circulum quoque venofum, arteriofo fimilem adeffe, omnes fere recentiores, qui circuli arteriofi mentionem fecerunt, vnanimi ore adfirmant.

Pri-

Primus pinxit RVYSCHIVS (r) circulum quendam perfectum, vndique clausum, & vueam ambeuntem, in quem innumera a choroide vascula sese immittunt, densissime congesta, & vnde tenuissimi surculi copiosissimi in iridem dispergantur. Etsi vero ipse RVYSCHIVS hunc circulum ab arteriolis confectum esse assereret, ex ipso tamen eius sermone satis apparet, illum venulas vorticosas pro arteriolis habuisse, & HOVIVS recte monuit (s), circulum illum esse venosum, qui RVYSCHIVM acriter accusat, quod circulum venosum pinxerit, eumque tamen non cognouerit. Quam longe autem circuli illius icon a fabrica circuli arteriosi, tum hominis tum animalium omni ex parte abludit, optime tamen exprimit fabricam circuli venosi, qualem in maioribus animalibus, bobus & ouibus, venulis oculi mercurio repletis, frequentissime obseruaui. Inprimis in oculo bubulo, mercurio in venulas adacto, vidi circulum Ruyschiano simillimum, in quem innumerae venulae a choroide confluunt, & a quo tanquam communi fonte venulae iridis oriuntur (t). Num autem in homine eadem fabrica obtineat, paulo post videbimus. Multo certe magis a fabrica in oculis brutorum animalium mihi visa abludit icon HOVII (u), qui loco circuli venosi vas pingit peramplum, toti oculo ad originem iridis circumductum, in quod tanquam sinum ophthalmicum, innumerae venulae tenuissimae, tam ex choroide, quam ex iride confluunt, & ex quo tria vascula venosa maiora, sanguinis reuectioni destinata, & scleroticam petentia, nascuntur. Repetitis autem experimentis vidi, in boue venosos truncos choroidis vasis vorticosis similes, vtrinque ramis copiosissimis ad choroidem emissis, anteriora versus ad acutos angulos densa serie plurimos edere ramulos, qui versus vtrumque latus secedentes in vnum circulum quidem confluunt, fabrica in eo non absimili a circulo arterioso hominis, nisi quod hic duo tantum rami in vtroque latere, ad circulum autem venosum constituendum plurimi ramuli faciant

(r) *Thes. II. Ass. I. n. I. T. I. f. 6.*
(s) *Epist. apologet. p. 197.*
(t) Ex boue circulum illum venosum egregie descripsit Ill. HEISTER. *de choroid. §. XXVI.*
(u) *Tab. 5. fig. 1.*

ciant (x). Recentiores tamen omnes poſt HOVIVM & RVYSCHIVM circulum quendam venoſum recepiſſe, videntur, cum venas & decurſu & directione arteriis ſimiles eſſe opinentur, etſi ex analogia potius quam propria obſeruatione illud aſſerere videantur, quod ipſi fatentur HEVERMANN, LOBE', HEBENSTREIT, WINSLOW & alii (y), cum omnes fere expoſitionem venarum oculi intactam reliquerint.

Cum ergo circulum venoſum vbique receptum & ab HOVIO & RVYSCHIO delineatum viderem, illumque in oculis bubulis egregie formatum ipſe obſeruaſſem, vix dubitaui illum in homine quoque reperiri, inprimis cum circulus arterioſus brutorum cum humana fabrica ſic ſatis conueniat. Omni ergo diligentia adhibita, omnique patientia, ad illum indagandum acceſſi, ad quam indagationem inprimis elegi oculos infantum, quorum venulas cera ita replere mihi contigit, vt & iridis venulae plurimae cera egregie rubentes conſpicuae redderentur. Quod quidem experimentum in oculis infantum fere ſemper feliciſſime mihi ſucceſſit, vt fere mirum videatur, cur HEBENSTREIT, HEVERMANN, HEISTER, illas in homine vix poſſe repleri, docuerint. Etſi autem primis experimentis me circulum quendam venoſum vidiſſe mihi viderer, repetita tamen experientia meliora & veriora docuit, mihique ſatis ſuperque perſuaſit, nunquam in homine circulum venoſum, perfectum, continuum reperiri, humanamque fabricam a brutorum fabrica hac in re eſſe diuerſiſſimam. In homine enim ſurculi anteriores a vaſis vorticoſis nati, recti, per celluloſitatem orbiculi ciliaris procedunt, nec vnquam inſtar longarum diuaricati, ſed immutati in iridem, ſibi paralleli ſub circulo arterioſo procurrunt, nec vllibi circulum continuum conſtituunt, in quem, vt in animalibus contingit, prius confluant, quam ipſam iridem adeant; in iride autem ſerpentinae cum neruulis & arteriolis procurrunt, ad annulum minorem pupillae circumpoſitum, vt ſingulae venulae ex

(x) Conf. quae dixi in *Comment. Soc. Sc. Gott. T. IV. de differentia fabricae.*

(y) Vid. *loc. cit.* §. 1.

ex chorioide per illam cellulofitatem ad iridem deduci poffint. Interdum tamen maiufculi furculi in cellulofa tela ad valde acutum angulum diuifi, primum aliquot ramulis ad originem iridis oblique incedunt, & poft breue iter in iridem recti excurrunt; vti quoque, furculi iique maiores a vorticofis vafis nati, in cellulofitate hinc & inde ramulos minimos laterales edunt, qui proximis inferuntur, & hac ratione inter illos anaftomofin quandam efficiunt; vti vbique vafculis fibi valde vicinis contingit.

Vafculis demum illis, e chorioide ad iridem pergentibus fe immifcent venulae ciliares anteriores, quae perforata fclerotica per cellulofam telam recti, cum prioribus paralleli ad iridem perueniunt, in illa cellulofitate ramulis quibusdam vtrinque emiffis, qui vicinis furculis transuerfim inofculantur.

Alia autem adfunt, quae fallere poffunt, vt circulum te videre credere poffis, & quae mihi primum impofuerunt, vt circulum me videre viderer. Illae nempe venulae longae, arteriolis fimiles, cum neruulis fuis huc adlatae eodem modo ac arteriolis contingit, in cellulofitate finduntur, & quaelibet venula longa ea in fede diuaricatur in duos ramos, qui ad obtufiffimum angulum difcedunt, & ad duas fere lineas flexuofi originem iridis legentes, furculos tenuiores plurimos, rectos per iridem excurrentes emittunt, a tergo autem multos furculos a choroide excipiunt. Nullibi autem contingit, vt ramuli duo, in quos quaeuis venula ciliaris longa diuaricatur, fibi occurrentes continuentur, & hac ratione circulum arteriofo fimilem conftituere poffint, fed breui in iridis ramulos abeunt, & copiofiffimi femper furculi paralleli a vafis vorticofis venientes in fpatio vafis longis interiecto, fine vlla mora in iridem perueniunt. Neque FERREINIVS (z), etfi circulum arteriofum, vnde arteriolae iridis nafcantur, optime nouit, circuli venofi vllam facit mentionem,

(z) *M. A. R. Sc. 1741. p. 381.*

tionem, ſed venulas iridis infra circulum arterioſum ad venas ſanguineas choroidis redire tradit, qui ipſe quoque venulas iridis repleuit, etſi earum repletio difficillima ſibi videatur, quam, niſi ſaepius repetito experimento, ex voto ſibi ſucceſſiſſe teſtatur.

§. VI.

Venula centralis & retinae.

Supereſt ex venis oculi venula centralis nerui optici, quae ob peculiarem originem propriam certe meretur conſiderationem.

Plurimi certe, qui retinae vaſa agnouerunt, illam arterioſis & venoſis vaſculis pingi affirmant, & iam olim GALENVS (*a*), retinam habere venas & arterias, totam ipſam pertexentes, diſerte tradidit, nemo autem quod ſciam, de venae centralis decurſu & origine fuit ſollicitus, cum omnes ſibi perſuaderent, venas oculi vbique eſſe arteriarum comites. Diſerte tamen primus illius meminit Ill. HALLERVS (*b*), qui ex venis internis oculi venam centralem nerui optici, ſimilem arteriae retinam adire ſcribit, quem ſecutus MOELLERVS (*c*) in homine quidem vnam, in animalibus autem maioribus, plures, tres quatuorque adeſſe affirmat.

Venula ergo centralis nerui optici origine ſua fere ſemper differt a reliquis venulis oculi partes alias adeuntibus. Rariſſime enim illa ipſius trunci venae ophthalmicae propago deprehenditur, ſed fere ſemper naſcitur diſtincta & ſingularis ex ipſo receptaculo, & ſtatim ab origine a trunco ſecedens ſola prorepit perioſtio inſtrata, quod infra tendinem communem trium muſculorum rectorum, reliquam partem rotundam fiſſurae ſphenoideae ſuperioris inueſtit, plane ibi tecta faſciculo neruorum, per

(*a*) Vid. *loc. cit.* §. *I.*
(*b*) *Prim. lin. Phyſiol.* §. *DXX.*
(*c*) *Diſſ. de retina,* §. 22.

per illam rimae ſphenoideae rotundam partem oculum adeuntium, vt niſi omnibus illis neruis remotis conſpici nequeat. Semel tamen inter plurimas obſeruationes mihi viſa eſt oriri in orbita ex ipſo trunco venae, neruum opticum oblique transſcendentis; cuius loco ex receptaculo, via, qua alias venula centralis aduenire ſolet, alia allata eſt venula trunculo diſtincto, quae, minimis in pinguedinem vicinam ſurculis emiſſis, inter muſculos prope originem adhuc inter ſe connexos & perioſteum in ethmoideam poſteriorem abiit. Quoties autem venula centralis a receptaculo diſtincta oritur, orbitam infra tendinem illum communem muſculorum intrat, & tecta communi origine muſculi interioris & exterioris procurrit, quo in itinere ramulos minimos perioſtio & pinguedini largitur, vbi autem muſculus inferior ab exteriori ſecedit, venula illa ſtatim ad neruum opticum poſt exitum ex foramine optico extrorſum flexum adſcendit, & primum quidem ad aliquot linearum ſpatium inter ipſas laminas vaginae nerui procurrit, ramulis in illam vaginam emiſſis, qua demum perforata ad digiti minoris transuerſi longitudinem in ſuperficie nerui decurrit, per vaginam illam cera repleta pellucens, vbi multi ſurculi ex illa naſcuntur, externam nerui faciem pingentes; ſenſim autem prope bulbum in ſubſtantiam nerui ſe demergit, & in eius centro, arteriolae comes, procurrit, cui iuncta laminam cribroſam perforat, & in origine retinae in multos diuiditur ramulos, qui ſocii propaginum arterioſarum in interiori facie retinae decurrentes in omnem ambitum, ad anteriorem vsque retinae finem, diſperguntur. Ramuli hi venoſi per retinam diſperſi, pauciores quidem ſed ampliores arteriolis mihi viſi ſunt, quod inprimis in infante, vbi cera erant repleti, egregie apparuit, & ad credendum fere adducor, vaſcula ſanguine plena, in retina humana & aliis & mihi frequentiſſime viſa, forte potius propagines venoſas quam arterioſas fuiſſe (23).

(23) Suppl. Cap. XI. §. 23.



CAPVT XII.

DE PALPEBRIS.

§. I.

Fabrica palpebrarum.

Oculo, qui ab omni reliquo latere orbita defenditur, ab anteriori parte praefixae ſunt palpebrae, quae ſunt plicae cutaneae, quas cutis faciei tenerior facta efficit. Cutis nempe vti a margine ſuperiori orbitae oſſeae ante globum deſcendit, ita ab inferiori adſcendit, vt duae lunulae inde formentur, longa inciſura diuiſae, quae & a latere naſali, ad angulum ſic dictum maiorem, & a latere tempora verſus ad angulum minorem inter ſe vniuntur. Vbi cutis palpebrae ſuperioris ab orbitae margine ſuperiori deſcendere incipit, ibi pulpoſior & tumidula emittit denſam ſeriem pilorum imbricatorum, qui a parte naſali tempora verſus inclinati vtrinque arcum formant, ab initio craſſiori, in acutiorem finem terminatum; Arcus illi ſupercilia dicuntur, quae inprimis inſeruiunt, vt vmbram oculo ſuperponant, ſudoriſque flumen a fronte delapſum ab oculo auertant. Ad angulum internum in ea cute ſedent plurimae glandulae ſebaceae, quales in naſo, aliiſque partibus cutis, vbi frictio metuenda eſt, inueniuntur. Lunula cutanea palpebrae ſuperioris maior & latior, inferioris autem anguſtior animaduertitur. Cutis illa in aciem procurrens a margine extremo contra ſe ipſam reuoluta, & veſtigia relegens prioris laminae, tenerrima & ſumme extenuata, vt ſubtiliſſima vaſcula per illam pelluceant, ante oculi globum iterum ducitur, vnde continua ad ſcleroticam tranſit, cui anterius coniunctiuae nomine celluloſitate interpoſita, & denique

nique ipſi corneae inſternitur (*a*). Coniunctiuam & internam palpebrarum membranam verae cutis eſſe continuationem, introrſum ſuſceptae ſenſimque degenerantis, docet vel ipſe culter anatomicus, inprimis adiuuante maceratione, cuius ope continuitatem oſtendere licet. Epidermis eam vbique ſequitur ſuper corneam vsque, vti ſuperius iam docuimus (*b*).

Vtraque autem palpebra in eo margine, quo ſe contingunt, intra duplicaturam cutis interceptum habet cartilagineum arcum, qui tarſus dicitur, tenuem, latiuſculum, in ſuperiori palpebra latiorem, & fere lunatum, vbi ſegmentum circuli chorda terminatum refert, vt arcus ſegmenti marginem orbitae ſuperiorem, chorda autem palpebram inferiorem reſpiciat in inferiori anguſtiorem, cuius duo margines longe paralleli inter ſe procurrunt, vterque tamen tempora verſus gracileſcit, altero fine naſum verſus latiori. Ad limbum extremum vtriusque palpebrae non pertingunt, ſed marginem illum craſſiuſculum, & conuexum facit tumor cutis ibi ſolidioris & fere calloſae, qui margo tumidulus edit multiplici ordine, plerumque triplici aut quadruplici plurimos pilos, qui cilia dicuntur, extrorſum repandos, & ita flexos, vt ſuperne primum deſcendant, deinde in arcum, cuius conuexitas hiatum oculorum reſpicit, flexi, adſcendendo finiantur, inferiores primo adſcendant, deinde arcu facto, cuius conuexitas priori obuerſa, extrorſum flectantur (*c*). Palpebrae ſuperioris cilia longiora, & denſiora ſunt, inferioris autem breuiora, & rariora, in vtriusque autem palpebrae medio itidem longiora & verſus vtrumque angulum breuiora & rariora obſeruantur, vt prope vtrumque angulum plane deficiant. Palpebris ergo clauſis vtriusque palpebrae cilia ſe decuſſant, & vmbram & obſcuritatem oculo addunt. Nunquam autem illa ex ipſo cartilagine proueniunt, ſed vnice cuti inhaerent, & cum illa ſemper a cartilagine abſcedunt, orta ex latere exteriori

(*a*) Vid. Ill. HALLERI *Prim. lin. Phyſiol.* §. 496.

(*b*) Vid. *ſuper. cap. 1. de ſclerotica* §. 13.

(*c*) Conf. *Comment. Boerh. Tom. IV.* §. *DVIII.*

riori huius limbi. Margo enim tumidulus cutaneus palpebrarum ita factus est, vt conuexitas arcus corneae conuexitatem respiciat, vnde non potest non palpebris clausis inter vtrumque limbum conuexum palpebrarum & conuexum globum oculi relinqui spatium triangulare curuilineum, vacuum, in quo lacrymae coaceruari, & contractione palpebrarum versus angulum internum determinari possunt (*d*).

Duplicaturam illam, quam plica cutanea palpebrarum efficit, praeter cartilagineum tarsum, & musculos statim dicendos, replet cellulositas, in quam ligamenta tarsea resoluuntur. Ligamenta illa lata tarsea, Winslowvs (*e*) describit orta ex periostio orbitae, vbi ad oram externam in pericranium abit, vtriusque palpebrae cartilaginibus tarsi inserta; omnes autem reliqui Anatomici ita de illis silent, vt commune illud silentium ligamenta illa dubia reddere posse videatur. Excitatus ergo Winslowi descriptione in hanc rem inquirere mihi visum fuit, & obseruationes saepissime repetitae me docuerunt, durae matris propaginem, quae orbitae parietes periostii loco conuestit, vbi ad oram orbitae exteriorem venerit, reuera in duas diduci laminas, quarum altera ossi manet annexa, & in ipsum periostium faciei abit, altera vero ab ipso orbitae margine exteriori vndique in palpebram se demergit, & in duplicatura illa cutis tarsum versus ducitur. Lamina illa ab initio satis crassa, & fibris, vti fere processus falciformis durae matris, instructa, vbi quibusdam foraminibus pertunditur, quibus vasa & nerui ex orbita in faciem exeunt, progreditur pone orbicularem, hac productione tanquam septo a leuatore in superiori palpebra separatum; nunquam autem integra ad tarsos pertingit, sed, priusquam ad illos perueniat, sensim tenuior & laxior facta in ipsa palpebra resoluitur in cellulosam illam laxam, inflabilem, quae vtramque plicam illam cutaneam separat, & in morbis interdum enormi

(*d*) *Comm. Boerh. loc. cit.* §. 513. not. a. Petit. *Mem. Acad. Paris.* 1734.

(*e*) *Tr. de la tete*, §. 271.

enormi aquae copia turget. In ſuperiori palpebra & ad angulum internum multum fortior eſt, quam in inferiori & tempora verſus. Etſi ergo quidem ligamenti tarſei, quos cartilagines nunquam attingit, nomen vix mereri videatur; velum tamen praebet orbitae praefixum, quod cauum orbitae perficiat, & oculum eo melius defendat; & ſepti inſtar vaſa palpebrarum interiora ab exterioribus ita ſecludit, vt arcus tarſei pone illud ſeptum, ſuperficialia autem vaſa orta ab ophthalmica orbitam nunc egreſſa, temporali externa & ab infraorbitali, ante illud ponantur (*f*).

§. II.

Muſculus leuator palpebrarum.

Palpebrae illae duos habent muſculos, quibus pro lubitu a ſe inuicem deduci, & aperiri, & oculo iterum obduci poſſint. Priorem motum in palpebra ſuperiori perficit eamque eleuat proprius muſculus, leuator palpebrae dictus, qui oritur ex ſola dura matre ad oram ſuperiorem foraminis optici, ita vt ne vnica quidem fibra vaginam nerui optici attingat; Interpoſito enim vtroque muſculo, attollente oculi & adducente, vbi principiis inter ſe cohaerent, vndique ab illa vagina ſecluditur, quibus muſculis incumbens, illorumque fibris in origine nexa, tenui & tendineo principio incipit. Inde parti interiori muſculis attollentis impoſitus gracilis muſculus antrorſum progreditur, ſenſim lateſcens & extenuatus, cuius fibrae naſo propiores, magis rectae procurrunt, exteriores autem arcu ad tempora concauo extrorſum flectuntur, vt exteriorem finem tarſi attingant. Super bulbum oculi incedens ſenſim in aponeuroſin tenuiſſimam abit, quae circa globum oculi ſe demittens ad marginem ſuperiorem tarſi pertinere, illique longe inſeri dicitur. Membranea autem illa expanſio leuatoris palpebrae mihi quidem ante cartilaginem ad limbum vsque palpebrae duriori cute factum procurrere viſa fuit,

(*f*) Videſis, quae de his ligamentis iam dixi *Comment. Soc. Scient. Gotting. Tom. III.* §. *XV.*

fuit, fibris intimis mufculi orbicularis arctiffime adnexa, vti a posteriori facie cartilagini tarfi breui cellulofitate adhaeret. Ab vtroque latere inprimis ab interiori expanfio illa aponeurotica lacertulo tendineo fortiori limitatur, cui & ipfi carneae parti adhaeret arctiffimo nexu cellulofa, quae cum ligamento tarfeo coniungitur. Bene illum mufculum Arabibus iam notum (g) iam delineat EVSTACHIVS (h), optimam autem eius iconem exhibet Ill. ALBINVS (i), defcriptione accuratiffima illuftratam.

§. III.

Mufculus orbicularis palpebrarum.

Palpebras autem ad fe adducit, oculumque obuoluit mufculus latus, late & orbitae & palpebris inftratus, a cantho maiori ortus, & circa oram caui offei longe circumductus. Diuidi optime poteft in duas partes, continuas tamen, neque feparabiles, quarum altera cauum orbitae circumiens offibus faciei inftrata eft, altera propius ad palpebras pertinet. Partis exterioris fibrae plurimae proueniunt ad canthum internum a ligamento lato, plano, robufto, quod ortum a proceffu frontali offis maxillaris ex transuerfo ad commiffuram palpebrarum ducitur; aliae in parte fuperiori offi frontis, in inferiori autem offi iugali & maxillari inferuntur. Omnes illae fibrae in lacertos congeftae, & in oualem fere formam, cuius maior ambitus tempora, anguftior autem nafum refpicit, difpofitae circa ambitum orae orbitae ducuntur. Lacerti huius partis exteriores ad tempora & inprimis in gena longius ab orbita diftant, vt vltra offis iugalis marginem interdum defcendant, in pinguedine ibi natantes & interuallo quodam diftincti; in parte fuperiori autem margini orbitae propiores inter fe minus diftant, & frontali incumbentes cum fibris fuperciliaris iunguntur. Ad canthum in-

(g) Vide hiftoriam huius mufculi apud MORGAGNIVM *epift. XVI.* 19.

(h) *Tab. XXXIX. f. 2.*

(i) *Tab. mufc. XI. f. 17. Hift. mufc. L. II. c. XXII.*

internum plurimae fibrae lacertorum extimorum ligamentum superscandunt, ea non parti vlli affixae, & fibris musculi frontalis & leuatoris narium occurrunt & nectuntur.

Partis interioris palpebris obductae lacerti minores & compactiores sunt, in arcum minorem flexi, quorum intimiores, & ciliis propiores recti fere decurrunt, qui ad canthum minorem ligamento inseruntur, ad exteriorem autem in angulos acutos conueniunt & sese decussant. Ipsum limbum vtriusque palpebrae inuestit fasciculus robustior, ex fibris rectioribus compositus, cartilagini tarso arctissime annexus, qui multis proprio nomine musculus ciliaris dicitur. Hanc diuisionem iam habuit olim RIOLANVS (*k*) conseruatam ab ALBINO (*l*) aliisque, WINSLOWVS (*m*) autem in quatuor musculos diuidit. Icones optimae sunt SANTORINI, WALTHERI, ALBINI.

§. IV.

Glandulae sebaceae palpebrarum, Meibomianae dictae.

Ad palpebras adhuc pertinent glandulae sic dictae Meibomianae, quae in sulcis faciei posteriori cartilaginum tarsi insculptis dispositae sunt. Glandulosi sunt plexus, secundum longitudinem tarso transuerso innati, etsi non omnem tarsum, quam late est, occupant, cuius pars superior illis plerumque libera est. Compositi sunt ex plurimis folliculis sebaceis, rotundis, exiguis, serie duplici vel triplici secundum longitudinem canali intermedio adnatis, in quem sebum secretum edere videntur. Fatendum tamen est, mihi nunquam ductum communem, in quem omnes folliculi conuenirent, visum fuisse, qui forte folliculis tectus inter illos & tarsum incedit, nisi ille plane desit,

(*k*) *Anthropol. L. V. c. IX.*
(*l*) *Hist. musc. L. II. c. XXI.*
(*m*) *Tr. de la tete, §. 290.*

desit, & folliculi tantum apertis osculis inter se communicent, vt vltimus demum per orificium in limbo palpebrae sebum edat. In margine enim extremo palpebrarum ea facie, quae globum oculi respicit pone cilia tot animaduertuntur orificia parua, vix conspicua, in eadem linea disposita, vna serie, interdum duplicata, quot plexuli glandulosi adsunt, per quae orificia breuissimo ductu sebum suum excernunt. In superiori palpebra in medio tarso sunt longissimi, sed graciliores, & versus finem superiorem angustiores, alii recta adscendunt, alii serpentinis flexionibus incedunt; versus extremitatem autem vtramque tarsi sensim breuiores, & rectiores sunt, sed latiores, & superiori fine versus medium tarsum inclinati. Interdum longioribus breuiores sunt intermisti, aut, qui in itinere duo fuerant, prope orificium in vnum confluunt, aut in itinere inter se vniuntur aut simplex prope orificia in duos diuiditur. Interdum vnus alterue plexulus vicinum medio tarso propiorem superscandit, introrsum flexus, fine incuruo. Alii in itinere in isthmum contracti, versus finem iterum latescere videntur. In palpebra inferiori breuiores sunt pro mole tarsi, sed latiores & rectiores, & magis parallelo itinere inter se incedunt. Laterales versus mediam partem tarsi, vt in superiori palpebra fine vlteriori se inflectunt, breuiores, qui vtrique cantho sunt propiores. Inter punctum lacrymale & seriem glandularum spatium aliquod tarsi liberum superest, quod non attingunt. Interdum inprimis in inferiori palpebra nonnulli folliculi insulas constituunt, a reliquis plexulis seiunctas, illisque interpositas, & tenuissimo tantum isthmo cum illis cohaerentes. Succum edunt, vt reliquae glandulae sebaceae, in viuo aut recens mortuo sebaceum, mollem et limpidiorem, in vetusto concretum & in vermiculos formatum, si orificio exprimitur. RVYSCHIVS eiusmodi vermiculos expressos pro materia ceracea ex arteriis transsudante habuit, & folliculos glandulosos negauit (*n*), quem autem omnes reliqui Anatomici deserunt, CASSERIVS (*o*) quidem glandulas has iam delineauit, etsi in textu nihil de illis habeat. MEIBOMIVS autem

(*n*) *Thes. X. n. 124. Epist. resp. anat. ad* BOERHAAVE.

(*o*) *De org. vis. T. I. f. 3. 4.*

tem primus peculiari epiſtola bonam illarum dedit deſcriptionem, icone ornatam (*p*), quarum memoriam, a reliquis fere neglectam, iterum reſtituit MORGAGNIVS, icone addita (*q*), qui primus illas in glandularum ſebacearum ordinem adſeruit, qui & omnes, qui illum ſunt ſecuti, praeter RVYSCHIVM, facile ſibi conſentientes habet. Poſt MORGAGNIVM VATERVS (*r*) aliam exhibet figuram, vbi autem nimis varie, nimis confuſe diſpoſitae apparent; hiſtoriam autem illarum inprimis WINSLOWVS (*s*), GVNZIVS (*t*) & Ill. HALLERVS (*u*) optimis animaduerſionibus illuſtrarunt.

(*p*) *Epiſt. ad Langellotum de vaſis palpebrarum nouis, 1666.*

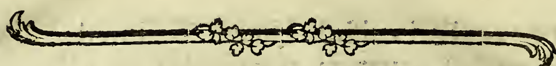
(*q*) *Aduerſ. anat. I. p. 12. T. IV. fig. I.*

(*r*) *Miſcell. Berol. Cent. III. T. I.*

(*s*) *Tr. de la tete, §. 279.*

(*t*) *De humoribus purg. lib. Hippocr. p. 188.*

(*u*) *Comment. Boerh. Tom. IV. §. DXI. not. a. Prim. lin. phyſiol. §. 494.*



CAPVT XIII.

DE VIIS LACRYMARVM.

§. I.

Glandula et caruncula lacrymalis.

Super anteriorem partem bulbi ſemper effunditur liquor aqueus, limpidus, euaporabilis, lacryma dictus, qui inde per ductus lacrymales ad ſaccum lacrymalem abit, & porro ad narium interiora defertur. Eum maxima certe ex parte exhalare videntur arteriae coniunctiuae tunicae & membranae internae palpebrarum, quae argumento iniectionis aquoſae naturam imitantis aqueum ſemper humorem ſtillant; partim etiam in homine, vt in multis animalibus certa fide contingit, creditur deponere glandula conglomerata, molliuſcula, quae in receſſu cauo oſſis frontis tempora verſus ſedet. Glandula illa verſus exteriorem angulum craſſior, verſus interiorem extenuata componitur ex plurimis lobis celluloſitate inter ſe coniunctis, interpoſita multa pinguedine, quibus tamen nullum peculiare inuolucrum fortius obducitur. Ex illa glandula in boue aliisque animalibus conſpicui ductus deſcendunt, qui in facie interiori palpebrae ſuperioris orificiis patulis, ſetam minorem recipientibus ſe aperiunt (*x*). In homine autem hucusque accuratiſſimorum Anatomicorum aciem omnino ductus illi effugerunt; neque mihi hac in re illis feliciorem eſſe contigit, etſi omni diligentia variaque adminiſtratione in illos inquiſiuerim. (24)

Lacry-

(*x*) Conf. BIDLOI *T. XI. f. 3. not.* e. 5. Hiſtoriam horum ductuum vide in *Comm. Boerh. T. IV.* §. *DXII.*

(24) Suppl. Cap. XIII. §. 24.

Lacrymae illae in ſpatio triangulari curuilineo inter tumidum limbum palpebrarum & globum oculi relicto collectae verſus canthum maiorem perpetua motitatione palpebrarum propelluntur. Ibi palpebris ſe interponit agmen glanduloſum, oblongum, quod caruncula lacrymalis dicitur, ex plurimis folliculis ſebaceis compoſitum, qui, vt aliis eiusmodi folliculis contingit, ſaepe pilos edunt, & compreſſae vermiculum ſebaceum per porum minimum emittunt. Ante eam tertia fere palpebra oculo obuertitur, a ſuperiori ad inferiorem ducta, ſemilunaris, cuius concauitas tempora reſpicit, facta ex duplicatura coniunctiuae, in homine minima, vt leue fere imitamentum palpebrae tertiae animalium, quam pro lubitu ope peculiaris muſculi oculo obducunt, eſſe videatur.

§. II.

Canaliculi lacrymales.

Ante carunculam lacrymalem ad finem interiorem tarſi in vtriusque palpebrae margine eminet papilla rotunda, in cuius apice animaduertitur ſemper foramen vnum maiuſculum, in ſtatu ſano ſemper apertum, quod ſatis facile ſetam recipere poteſt, & punctum lacrymale dicitur. Vti inter vltimum oſculum glandularum Meibomianarum & hoc foramen ſpatium quoddam relinquitur, liberum, quo glandulae illae non pertingunt, ita quoque punctum lacrymale non eadem ſerie cum orificiis glandularum poſitum eſt, ſed ad anteriora magis accedit, vt, quum orificia glandularum globo oculi obuerſa ſint, puncta lacrymalia ſibi ex aduerſo oppoſita ſe inuicem reſpiciant.

Puncta haec lacrymalia ducunt in duos canaliculos, nomine canalium lacrymalium, qui ad ſe inuicem accedentes communi receptaculo, quod ſaccus lacrymalis dicitur, inſeruntur. Canaliculus palpebrae ſuperioris in itinere verſus ſaccum naſalem non parum deſcendit, vt ad angulum acutum iungatur, cum canaliculo inferiori, qui magis tranſuerſalis decurrit, &, dum

dum cera turgebat, paulum fere adſcendere mihi viſus fuit. Eum quidem decurſum plurimi recentiorum optime proponunt (*y*). A prima autem origine non ſtatim ea, quam modo diximus, directione feruntur. Canalis enim ſuperior, ab orificio ad lineae longitudinem recta adſcendit, & tunc angulo facto deſcendere incipit; vti inferior prius recta deſcendit, & tunc ad angulum rectum in directionem transuerſalem flectitur, quem quidem decurſum in omnibus experimentis, vbi canaliculos lacrymales per orificium inferius ductus naſalis cera repletos examinaui, conſtantem immutata naturae lege obſeruaui. Miror autem fere, cur ab omnibus aliis angulus ille directionis praeteruiſus fuerit, qui in adminiſtrandis chirurgicis operationibus non adeo parui momenti, & attentione dignus certe eſſe videtur, dum ſtilum aut tubulum ſiphonis Anelliani ad reſerandum iter obſtructum illorum canalium immittimus.

Canaliculi illi ad ſe inuicem accedentes ante inſertionem in ſaccum lacrymalem in vnum ductum iungi certe videntur, qui ductus communis transuerſo itinere vltra lineae ſpatium procurrens faciei anteriori non penitus ſummo ſacci naſalis immittitur. Simplex certe orificium ibi ſemper obſeruaui; non poſſum tamen, quin fatear, interdum me videre mihi viſum fuiſſe ductum communem, ex duobus canaliculis compoſitum diſtinctum fuiſſe ſepto tenuiſſimo, vt duo canaliculi ſibi quidem appoſiti & vnum ductum mentientes procurrerent, vno tamen oſculo, cum ſeptum ante inſertionem deficeret, in ſaccum naſalem ſe aperirent.

Decurrunt illi canaliculi in facie poſteriori palpebrae ſola membrana interna tecti, omni autem reliqua ex parte muſculus orbicularis illos obuoluit, & arctiſſime illis adnaſcitur, vt difficillime, & vix, niſi ſumma attentione adhibita, ſine illorum laeſione auferri poſſit; inde pone ligamentum canthi maioris ductus

(*y*) E. g. MONROO *Edimb. Soc.* HALLERI *prim. lin. phyſiolog.* §. *III. p. 281.* WINSLOW. §. *345. DI.*

ductus communis ad faccum nafalem progreditur, & in faciem anteriorem facci ita inferitur, vt fatis magna pars interior, oculo propior, infra illam infertionem promineat; vti fupra infertionem faccus finem coecum habet. Conftant autem illi canaliculi ex membrana tenuiffima, intus alba & laeui; in qua etfi hic illi poruli minimi adeffe videantur, multum tamen differt a tunica interna, rubra, pulpofa facci nafalis.

§. III.

Saccus lacrymalis.

Saccus lacrymalis nempe dicitur receptaculum oblongum ouali fere figura, fitum in fulco offeo proprio, ex foffa offis vnguis & proceffu frontali offis maxillaris facto, vtrique offi firmiffime annexus. Latet intra & retro mufculum orbicularem eiusque ligamentum, cuius mufculi multae fibrae illi adnafci videntur. Ab anteriori nempe facie obducitur fortiori ligamentofa membrana, cui mufculus infternitur, qua remota vera demum figura facci nafalis in confpectum venit. Ipfe enim faccus proprie conficitur ex membrana exteriori tenui, neruea, alba, & alia diftincta interiori, rubra, vafculofa pulpofa, vera nempe continuatione membranae pituitariae, vti ipfum quoque faccum muco nafali repletum interdum vidi. Optime figura & fitus huius facci apparet, fi cera per orificium inferius repletus fuerit, qua adminiftratione vfus femel optime miram aliisque nondum dictam fabricam hic mihi videre contigit. Ex hocce enim facco, &, vti videbatur, ex ipfo ductu communi canaliculorum, multa prodibant vafcula, quorum nonnulla non adeo parua fuerunt, cera itidem plena, quae per membranas vicinas ludentia verfus vtramque palpebram decurrebant, in itinere in nonnullos minores ramulos diuifa. Finem tamen certum illorum detegere non potui. Vafcula fanguifera venofa quis dixerit, cum in toto capite folus ductus lacrymalis cera repletus fuiffet. Annon effe videntur finus minores, in palpebrarum faciem internam patentes, quibus, praeter puncta lacrymalia, pars lacrymarum reforpta in faccum transcolari, & deferri poteft. Noftra cum ob-

ſeruatione optime conuenit animaduerſio GVNZII (z) qui in oculo, vbi foraminum nullum veſtigium inueniri potuit, attentiori examine circa carunculam & vbi membrana ſedet, quae creſcenti lunae comparatur, multa minutiſſima foraminula detexit; & alios quoque vidit, quos in alterutra palpebra, puncto lacrymali occluſo, nullus tamen lacrymae curſus infeſtauit, vt ipſe inde iam concluderet, eſſe interdum exiguas aliquas fiſtulas, circa carunculam apertas, quae exceptam lacrymam in ſaccum naſalem deducerent. Occaſione data saepius hanc in fabricam inquiram. (25)

§. IV.

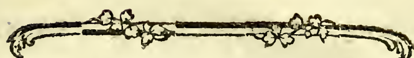
Ductus naſalis in narium interiora apertus.

Ipſe ſaccus ex ſitu foſſae oſſis vnguis oblique poſitus leuiter antrorſum & extrorſum progreditur, ſenſim anguſtatus. Vbi autem perfectum canalem oſſeum ingreditur, directionem mutat, & in ipſo oſſe, angulo facto, retrorſum fertur, vbi ligamento fere interdum conſtrictus eſſe videtur, ſic parte quadam antri Highmori tectus, deorſum & retrorſum delatus deſinit tandem ſub oſſe ſpongioſo inferiori, loco anteriori, vbi illud ab oſſe pronaſcitur, & in nares ibi patet orificio ita oblique reſecto, vti fere vreteres in veſicam ſe immittunt, quod orificium praeterea aliqua ex parte clauditur plica membranea ſemilunari, libera, vt aliquam valuulae ſpeciem exhibere videatur. (26)

(z) *Libr. cit. p. 188.*
(25) Suppl. Cap. XIII. §. 25.
(26) Suppl. Cap. XIII. §. 26.



EXPLI-



EXPLICATIO FIGVRARVM.

Tab. I. Fig. I.

Origo tunicarum oculi; facies interna choroidis.

a. Neruus opticus diſciſſus.
b. Vaginae nerui optici lamina exterior.
c. — — lamina interior.
d. Pia mater nerui optici.
e. Arteria centralis.
f. Pars laminae cribroſae, per quam ſubſtantia medullaris nerui optici tranſit. p. 94.
g. Sclerotica poſterius craſſior, vbi cum vagina nerui optici connectitur.
h. Circulus laminam cribroſam ambiens, vnde pia mater nerui optici reflectitur, et in
i. Laminam interiorem ſcleroticae abit. p. 10.
k. Arteriae parallelae, quae in choroidis facie interna apparent.
l. Reticulum vaſculoſum obſcure adumbratum, quo arteriae choroidis obducuntur.
m. Plicae proceſſuum ciliarium albae.
n. Iris.
o. Connexio ſcleroticae cum cornea.

Fig. II.

Reticulum choroidi inſtratum microſcopio plurimum augente viſum. p. 41.

a. Arteriolae choroidis faciei internae.
b. Reticulum vaſculoſum.
c. Magnitudo naturalis huius portionis choroidis, cuius icon hic ſiſtitur.

Tab. II. Fig. I.

Tres tunicae oculi altero ex latere ablatae, vt humores in ſitu naturali in conſpectum veniant.

a. Neruus opticus.

b. Tres tunicae oculi reflexae.
c. Humor vitreus.
d. Lens cryſtallina.
e. Retina humori vitreo ſubiecta.
f. Retinae terminus anterior. p. 103.
g. Corporis ciliaris pars poſterior ſtriata.
h. Plicae proceſſuum ciliarium, radios albos referentes.
i. Locus, vbi ab vtroque latere lentis radii albi a lente diſtantes apparent. p. 54. not. b.
k. Pupilla per lentem pellucidam conſpicua.

Fig. II.

Annulus proceſſuum ciliarium lente viſus, parum augente. Cap. II. Sect. II. §. IV.

a. Pars ſcleroticae.
b. Pars choroidis.
c. Ora ſerrata, quae annulum a reliqua choroide diſtinguit.
d. Pars poſterior annuli ſtriata.
e. Pars anterior ex plicis proceſſuum ciliarium compoſita.
f. Plicarum pars anterior, latior, eminens.
g.g. Plicae nonnullae extremo bifido terminatae.
h. Plicarum pars poſterior, quam plures radiculae conſtituunt.
i. Iridis facies poſterior, vuea dicta, ſtriata.
k. Pupilla.

Fig. III.

Plicae tres proceſſuum ciliarium, quorum fabrica vaſculoſa microſcopio plurimum augente ſiſtitur.

a. Arteriolae innumerae parallelae, in facie interna choroidis conſpicuae.
b. Vaſculum maiuſculum in margine eminente decurrens.
c. Arcus, per quos vaſcula in apice plicae inter ſe iunguntur.
d. Reticulum vaſculoſum.
e. Iridis facies poſterior.
f. Magnitudo naturalis huius portionis, quae lente aucta delineata fuit. vid. cap. II. ſect. II. §. VI.

Tab.

TAB. III.

Arteriae et venae oculi.

FIG. I.

Arteriae oculi. Cap. X. §. I.

A. Palpebra ſuperior.
B. Muſculus obliquus ſuperior cum trochlea.
C. Muſculus abducens.
D. Muſculus deprimens.
E. Muſculus adducens.
F. Pars anterior muſculi attollentis abſciſſa.
G. Glandula lacrymalis.
H. Bulbus oculi.
I. Ambitus corneae.
K. Neruus opticus.
L. Nerui quinti paris primus ramus abſciſſus.
a. Arteria ophthalmica.
b. Ramuli ad duram matrem nerui optici in foramine optico.
c. Arteriola acceſſoria cum primo ramo quinti paris orta a meningea, & lacrymali ramo inſerta.
d. Ramus lacrymalis.
e. Ramuli ad muſculum abducentem.
f. Arteriola ciliaris tenuiſſima, orta a lacrymali, & in ſcleroticam deſinens.
g. Ramus muſcularis inferior.
h. Ramus illius maiuſculus, vnde oritur arteria centralis neruo optico tecta, &
i. Ciliaris inferior interior.
k. Ramus ad muſculum adducentem & obliquum inferiorem.
l. Ramus ad muſculum deprimentem.
m. Arteria ciliaris exterior.
n. Huius ramus tenuior, qui inprimis per ſuperficiem ſcleroticae diſpergitur.
o. Surculi ciliares ſcleroticam perforantes.
p. Surculus ad ſcleroticam.
q. Circulus arterioſus circa tranſitum nerui optici per craſſitiem ſcleroticae.
r. Ramus ad muſculum attollentem abſciſſus.

f. Ramuli ad duram matrem nerui optici.
t. Ramus fupraorbitalis nerui frontalis comes.
u. Arteria ethmoidea pofterior.
x. Ramus ad mufculum adducenten.
y. Ramus ad mufculum obliquum fuperiorem.
z. Arteria ethmoidea anterior.
1. Truncus infra trochleam ex orbita emergens, & in ramos palpebrales, aliosque anteriores diuifus.
2.2.2. Ramuli cum mufculis rectis oculi allati, qui prope corneam abeunt in
3.3.3. Arteriolas ciliares anteriores, fcleroticam perforantes.

Fig. II.

Arteriae ciliares longae et breues; circulus iridis. Cap. X. §. II. III.

a. Sclerotica reflexa.
b.b. Duae arteriolae ciliares longae.
c.c. Rami duo maiores, in quos quaeuis arteriola longa diuaricatur.
d.d.d. Ramuli ex vtroque ramo bifurcationis enati & ad circulum interiorem abeuntes.
e.e. Circulus interior,
f. isque duplex nonnullis in locis.
g.g.g. Arteriolae ciliares anteriores, in circulum interiorem infertae.
h.h.h. Arteriae ciliares breues.
i.i.i. Mutua inter illas anaftomofis pone orbiculum ciliarem.
k.k. Surculi in circulum iridis abeuntes.
l.l. Arteriolae iridis.
m.m. Arcus, quibus circa annulum minorem iridis inter fe iunguntur.
n. Surculi ex illis arcubus verfus pupillam tendentes.

Fig. III.

Portio annuli minoris iridis, ope microfcopii vifa et delineata. p. 82. 200.

a.a. Arcus, quos arteriolae iridis conftituunt circa annulum minorem, in praecedente figura litt. m.m. defignati.

b.b.

b. b. Ramuli ex illis arcubus verſus pupillam tendentes.
c. c. Ramuli in annulo minori iridis transuerſim decurrentes, & ductu cum ora pupillae parallelo, quos nonnulli pro fibris orbicularibus iridis habuiſſe videntur. p. 82.

Fig. IV.
Venae oculi. Cap. XI. §. II.

A. Portio palpebrae ſuperioris obiter delineata.
B. Glandula lacrymalis.
C. Muſculus abducens.
D. Pars poſterior muſculi attollentis diſciſſi.
E. Pars anterior.
F. Pars poſterior leuatoris palpebrae diſciſſi.
G. Pars anterior.
H. Muſculus obliquus ſuperior cum trochlea.
I. Neruus opticus foramen opticum ingreſſus.
K. Neruus quarti paris.
L. Nerui quinti paris primus ramus.
a. Truncus venae ophthalmicae ex receptaculo proueniens,
b. Venula ethmoidea poſterior.
c. Ramulus ad neruum opticum.
d. Venula ciliaris ſuperior.
e. Surculi tres ſcleroticam perforantes.
f. Ramuli per ſcleroticam ludentes.
g. Ramus inferior muſcularis.
h. Ramus lacrymalis.
i. Ramus inter lacrymalem & inferiorem anaſtomoticus.
k. Truncus ſuper bulbum incedens.
l. Ramulus ad muſculum attollentem.
m. Ramus interior.
n. Ramus ex trunco, inſertus
o. Ramo anaſtomotico inter truncum & lacrymalem.
p. Ciliaris interior.
q. Ethmoidea anterior.
r. Truncus ex orbita exiens, communicans cum
ſ. palpebrali ſuperiori et
t. naſali.

u. Venula ciliaris anterior ex ramo mufculari orta et fcleroticam perforans.

Tab. IV. Fig. I.

Iridis fabrica & neruuli ciliares.

a. Neruus opticus.
b. Sclerotica reflexa.
c. Neruuli ciliares alii maiores anterius in ramos diuifi.
d. Alii minores, vix ramofi. p. 191.
e. e. Vafcula duo venofa maiora, obiter expreffa.
f. Foramen in fclerotica, per quod vafculum venofum tranfiit.
g. Vafculum venofum minus.
h. Orbiculus ciliaris.
i. Annulus maior iridis. vid. cap. II. fect. III. §. III.
k. Fibrae iridis parallelae ferpentinae.
l. Fibrae maiores per arcus inter fe iunctae, quorum plurimae circulum minorem iridis conftituunt.
m. Annulus iridis minor, interior.
n. Fibrae rectae ex conuexitate arcuum ad pupillam tendentes.
o. Pupilla.

Fig. II.

Venulae choroidis et iridis. Cap. XI. §. III. IV.

a. Vagina nerui optici a dura matre, difciffa & reflexa.
b. Neruus opticus.
c. Venula centralis in nerui fuperficie decurrens, & prope oculum in fubftantiam nerui fe demergens.
d.d.d.d. Scleroticae quatuor anguli reflexi.
e.e.e. Anguli corneae.
f.f.f. Circulus niger, qui corneam a fclerotica diftinguit.
g.g.g. Foraminula fcleroticae prope corneam pro tranfitu vafculorum ciliarium anteriorum, arteriarum & venarum.
h. Foraminulum maius pro vafe vorticofo.
i.i. Duo vafa vorticofa maiora, ab altero latere in plurimos ramulos diuifa.
k. Ramuli retrorfum euntes, quorum nonnulli occurrunt

Ff   l. l.

l.l. Venulis ciliaribus posterioribus, prope insertionem nerui optici scleroticam perforantibus.
m. Ramuli anteriores iridem adeuntes.
n. Vas vorticosum minus, minus elegans.
o. Venula accessoria intermedia, vtrique vasi vorticoso maiori iuncta, in plurimos ramulos diuisa. p. 214.
p. Venula ciliaris longa. p. 215.
q. Neruulus ciliaris venulae longae perpetuus comes.
r. Duo ramuli, in quos venula ciliaris longa sub cellulositate orbiculi ciliaris diuaricatur.
s. s. Venulae tres anteriores ciliares abscissae.
t. t. Ramuli laterales, quibus venulae ex choroide in iridem transeuntes inter se communicant.
u. Venulae iridis serpentinae parallelae.
x. Lamella anterior iridis reflexa.
y. Pupilla.

Tab. V.
Musculi bulbi oculi.
Fig. I.
Musculi cum leuatore palpebrae superioris.

a. Bulbus oculi.
b. Neruus opticus in cauo musculoso.
c. Neruus opticus extra orbitam abscissus.
d. Portio durae matris, quae a neruo optico abscedit, vt in periostium orbitae abeat.
e. Leuator palpebrae superioris ex angulo diuisionis durae matris ortus, & in latam aponeurosin terminatus.
f. Musculus attollens, magna ex parte leuatore palpebrae tectus.
g. Obliquus superior per trochleam inflexus.
h. Insertio obliqui inferioris.
i. Musculus deprimens.
k. Musculus abducens capite duplici ortus. p. 152.
l. Caput superius minus.
m. Caput inferius.

n. Interuallum vtrique capiti interpofitum, per quod nerui in fafciculum collecti transmittuntur. p. 153.
o. Primus ramus nerui quinti paris.
p. Huius primi rami, ramus lacrymalis abfciffus.
q. Ramus frontalis abfciffus.
r. Ramus nafalis.
f. Rami nafalis furculus, qui radicem longiorem ganglii ophthalmici conftituit.
t. Neruus tertii paris.
u. Neruus fexti paris.

Fig. II.
Mufculi oculi fine leuatore palpebrae.

a. Bulbus oculi.
b. Neruus opticus intra orbitam.
c. Neruus opticus extra orbitam.
d. Portio durae matris, quae in perioftium abit.
e. Leuator palpebrae prope originem abfciffus.
f. Mufculus obliquus fuperior per trochleam inflexus.
g. Mufculus attollens.
h. Tendo eius prope infertionem dilatatus.
i. Mufculus adducens.
k. Vterque mufculus modo dictus prope ortum inter fe connexus, vt inde pateat, leuatorem palpebrae in origine ad vaginam nerui optici non pertingere, fed vtrique mufculo effe impofitum. p. 225.
l. Mufculus deprimens.
m. Mufculus abducens.
n. Caput fuperius cum attollente connexum.
o. Caput inferius.
p. Interuallum vtrique capiti interpofitum.

Fig. III.
Tendo communis, vnde mufculi abducens, adducens et deprimens originem ducunt. Cap. VIII. §. III.

a. Neruus opticus prope ingreffum abfciffus.

b.

b. Septum osseum diffractum, foramini optico, et fissurae sphenoideae initio rotundo interiectum.
c. Dura mater abscissa, vbi in periostium orbitae abit.
d. Musculus attollens, ex diuisione durae matris ortus, abscissus.
e. Leuator palpebrae superioris abscissus.
f. Tendo communis, vnde tres musculi adducens, abducens & deprimens oriuntur.
g.g.g. Propagines tendineae ex ligamento communi ortae, ad musculos suos abeuntes.
h. Musculus abducens.
i. Musculus deprimens.
k. Musculus adducens.

Fig. IV.

Musculus obliquus superior. Cap. VIII. §.X.

a. Neruus opticus situ motus & deorsum inflexus, vt origo obliqui superioris eo melius in conspectum veniat.
b. Musculus abducens abscissus.
c. Interuallum vtrique capiti huius musculi interiectum.
d. Musculus attollens prope ortum abscissus.
e. Insertio huius musculi in bulbum oculi.
f. Leuator palpebrae abscissus.
g. Musculus adducens abscissus.
h. Origo musculi obliqui superioris ex periostio parietis internae orbitae.
i. Tendo per trochleam inflexus.
k. Trochlea.
l. Tendo prope insertionem sensim dilatatus.
m. Insertio obliqui inferioris.

Fig. V.

Musculus obliquus inferior. §. XI.

a. Bulbus oculi.
b. Musculus abducens.
c. Musculus deprimens.

d. Obliquus inferior ex ora anteriori orbitae ortus.
e. Inſertio huius muſculi in bulbum oculi.

Tab. VI.
Nerui oculi.

Fig. I.
Nerui bulbi & muſculorum oculi.

A. Bulbus oculi.
B. Glandula lacrymalis.
C. Muſculus abducens.
D. Muſculus attollens.
E. Leuator palpebrae.
F. Muſculus deprimens.
G. Muſculus adducens.
H. Obliquus ſuperior.
I. Trochlea.
K. Pars muſculi obliqui inferioris.
L. Carotidis decurſus in receptaculo.
M. Carotis in cauitatem cranii penetrans.
N. Arteria ophthalmica ex carotide orta.
a. Neruus opticus foramen ſuum tranſiens.
b. Neruus quinti paris in cauitate cranii.
c. Nerui quinti paris ramus tertius.
d. Eiusdem ramus ſecundus.
e. Ramus primus.
f. Primi rami e. ramus frontalis in duos ramos iterum diuiſus.
g. Primi rami e. ramus naſalis.
h. h. Rami g. ramuli ciliares ſuper neruum incedentes. p. 189.
i. Rami e. ramus lacrymalis.
k. Neruus quarti paris.
l. Neruus ſexti paris duplex in receptaculo.
m. Radix duplex nerui intercoſtalis a ſexto pari.
n. Sexti paris inſertio in muſculum abducentem.
o. Truncus nerui tertii paris.

p.

p. Tertii paris ramus ſuperior, minor.
q. Rami p. ramuli ad attollentem muſculum.
r. Rami p. ramulus ad leuatorem palpebrae.
ſ. Tertii paris ramus inferior maior.
t. Rami ſ. ramus ad muſculum adducentem.
u. Rami ſ. ramus ad muſculum deprimentem.
x. Rami ſ. ramus ad obliquum inferiorem.
y. Ganglion ophthalmicum, nexu cum neruo optico ſolutum, & ad exteriora reuolutum, vt diuiſio nerui paris tertii pateat.
z. Radix breuior ganglii ophthalmici, a neruo obliqui inferioris.
1. Ganglii radix longior a ramo naſali quinti paris.
2. Neruorum ciliarium faſciculus ſuperior, quem quatuor hic neruuli faciunt. p. 186. ſqq.
3. Faſciculus inferior.
4. Faſciculi inferioris ramulus extrorſum a reliquis ſecedens.
5. Ramulus alterutri ſurculo h. h. ex neruo naſali orto inſertus, ad latus externum nerui optici infra faſciculum ſuperiorem adſcendens.
6. Faſciculi inferioris neruus ciliaris inferior interior.

Fig. II.
Ganglion ophthalmicum cum neruulis ciliaribus.
Cap. IX. §. VII. VIII.

A. Muſculus attollens paulo reuolutus, vt facies inferior, cui neruus inſeritur, pateat.
B. Leuator palpebrae.
C. Portio carnea trochleatoris.
D. Tendo trochleatoris cum trochlea.
E. Portio muſculi adducentis, cum ramo nerui tertii paris.
F. Portio deprimentis cum ramo nerueo, quem inſertum ſibi habet.
G. Muſculus abducens ab interna facie viſus.
H. Inſertio obliqui inferioris.
I. Portio palpebrae ſuperioris obiter expreſſa.
a. Neruus opticus.

b. Neruus quarti paris abſciſſus.
c. Neruus ſexti paris muſculo ſuo inſertus.
d. Neruus tertii paris.
e. Ramus ſuperior.
f. f. Rami e. ſurculi ad muſculum attollentem.
g. Rami e. ramus ad leuatorem palpebrae.
h. Nerui tertii paris ramus inferior.
i. Ramus ad deprimentem.
k. Ramus ad muſculum adducentem, vterque obiter expreſſus.
l. Ramus ad muſculum obliquum inferiorem.
m. Nerui quinti paris ramus frontalis abſciſſus.
n. Eiusdem ramus naſalis.
o. o. Neruuli duo ciliares ex naſali orti.
p. Ganglion ophthalmicum lateri exteriori nerui optici annexum.
q. Radix longior a ramo naſali quinti paris.
r. Radix breuior a neruo l. muſculi obliqui inferioris.
ſ. Faſciculus neruulorum ciliarium ſuperior ex tribus neruulis compoſitus.
t. Faſciculus inferior maior.
u. Surculus ſemper extrorſum flexus & longo ambitu ad bulbum accedens.
x. Faſciculi huius ramus inferior interior, alterutri ramo ex naſali orto inſertus.

TAB. VII.
FIG. I.

Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens cryſtallina cum vitreo iungitur, & canalis Petitianus flatu turgens. Cap. IV. §. III.

a. Humor vitreus.
b. Lens cryſtallina.
c. Annulus ſerratus ex pigmento nigro conflatus, anteriori parti humoris vitrei & coronae ciliari inſtratus.
d. d. Bullulae, in quas membranula coronae ciliaris, flatu immiſſo, eleuatur.
e. Vulnuſculum, per quod flatus immiſſus fuit.

FIG.

Fig. II. III.

Arteria lentis cryſtallinae in facie eius poſteriori conſpicua, & quidem fig. I. magnitudine naturali, & fig. II. microſcopio aucta. vid. cap. V. §. IV.

Fig. IV. V. VI.

Tres figurae lentis cryſtallinae ex hominibus diuerſae aetatis, et quidem fig. IV. ex infante recens nato, fig. V. ex infante aliquot annorum, fig. VI. ex homine adulto viginti circiter annorum, vt inde pateat, lentem ſemper eſſe eo conuexiorem, quo propior homo eſt origini. vid. cap. V. §. I.

Fig. VII.

Lens cryſtallina, quae in aqua macerata in ſquamas triangulares dehiſcere incipit. p. 118.

Fig. VIII.

Glandulae ſebaceae Meibomianae, a facie poſteriori palpebrarum viſae. Cap. XII. §. IV.

a. Tarſus palpebrae ſuperioris.
b. Tarſus palpebrae inferioris.
c. Canthus internus.
d. d. Plexus glanduloſi, qui vulgo glandulae Meibomianae dicuntur.
e. e. Orificia illorum plexuum in margine extremo palpebrarum.

Fig. IX.

Inſertio leuatoris palpebrae ſuperioris. p. 226.

a. Canthus oculi internus.

b.

b. Palpebra inferior.
c. Aponeurofis mufculi leuatoris palpebrae.
d. Glandulae Meibomianae per aponeurofin confpicuae.

Fig. X.

Viae lacrymarum.

a. Orificia glandularum Meibomianarum.
b. Membranula femilunaris ante carunculam lacrymalem.
c. Caruncula lacrymalis. cap. XIII. §. I.
d. d. Puncta lacrymalia.
e. e. Duo canaliculi prope faccum nafalem inter fe coniuncti. §. II.
f. Saccus lacrymalis.



Tab. I.

Fig. 1.

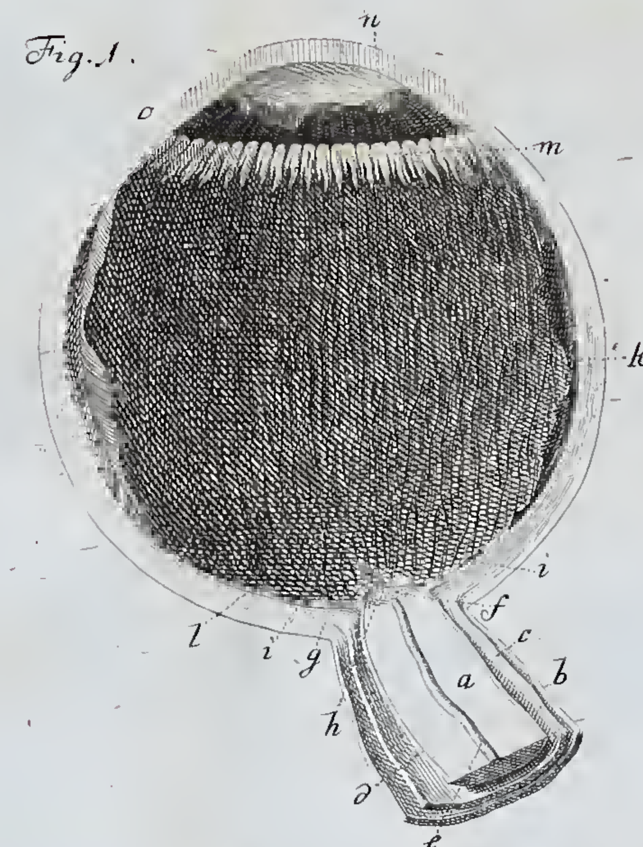
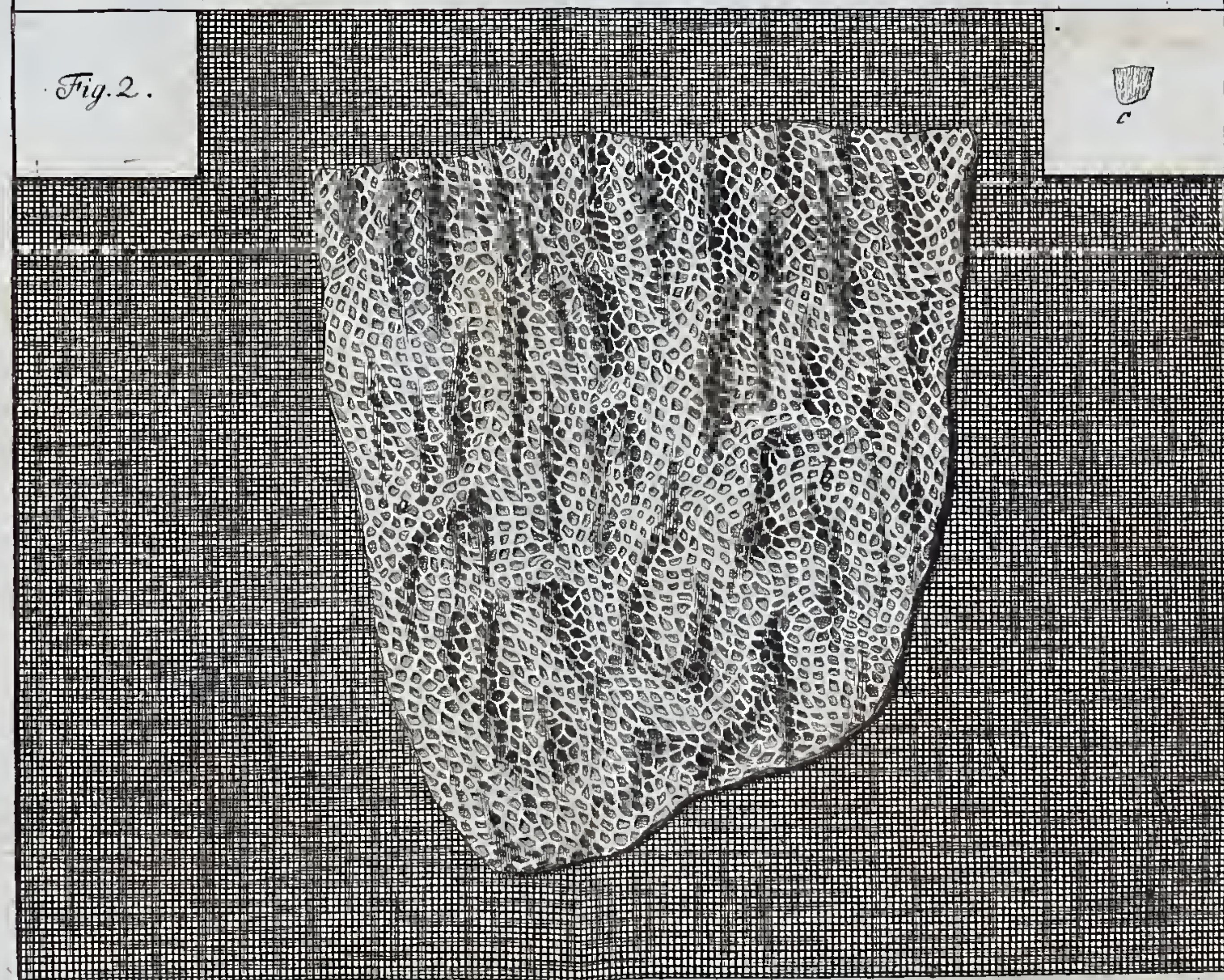


Fig. 2.



J. P. Kaltenhofer del. ad nat. et sc. cum sequent.

Tab. II.

Fig. 3.

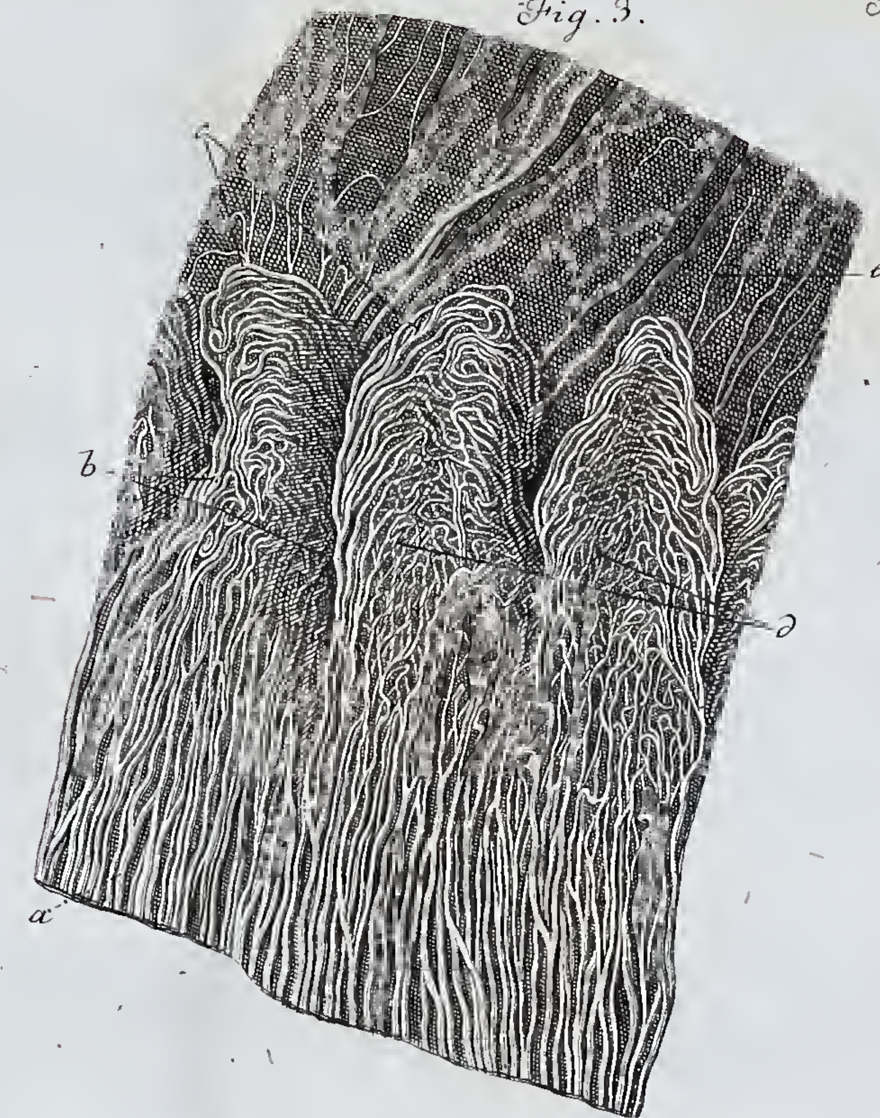


Fig. 2.

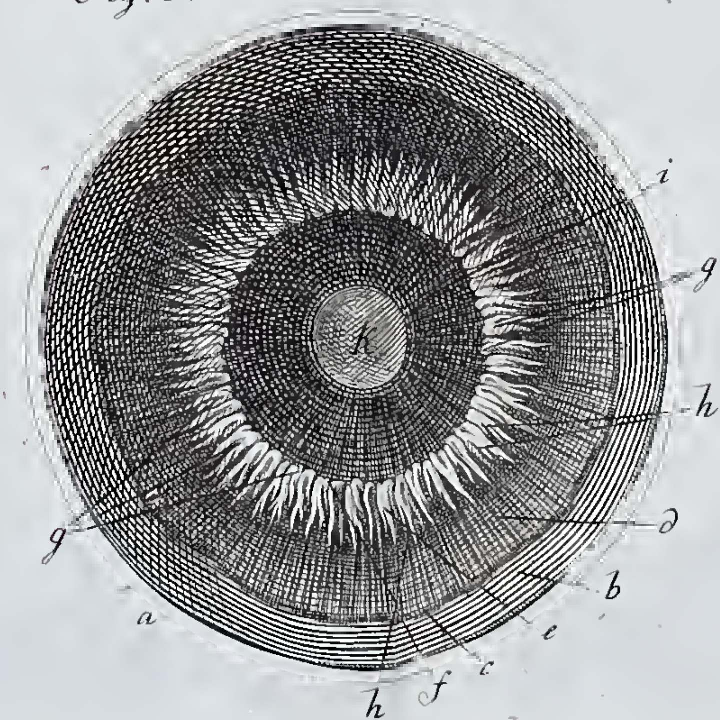
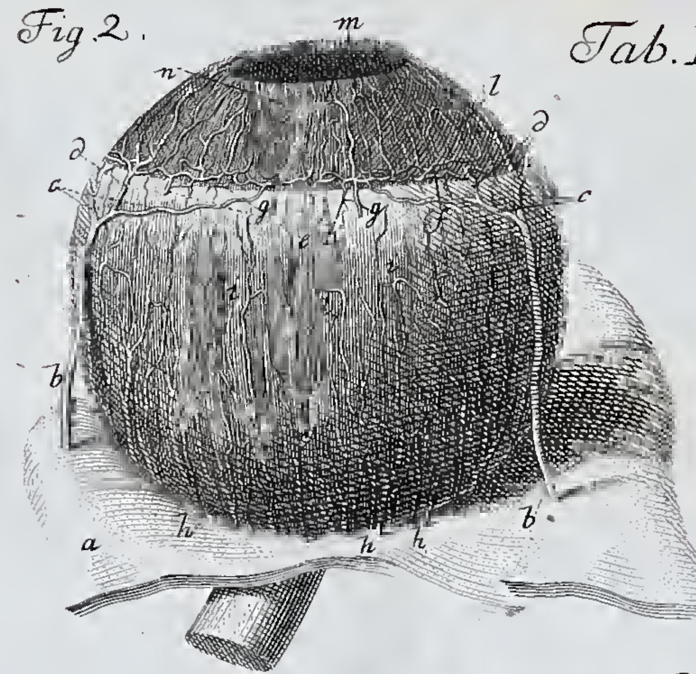
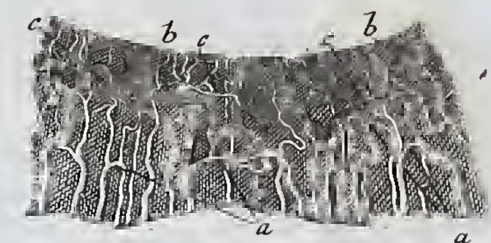


Fig. 1.

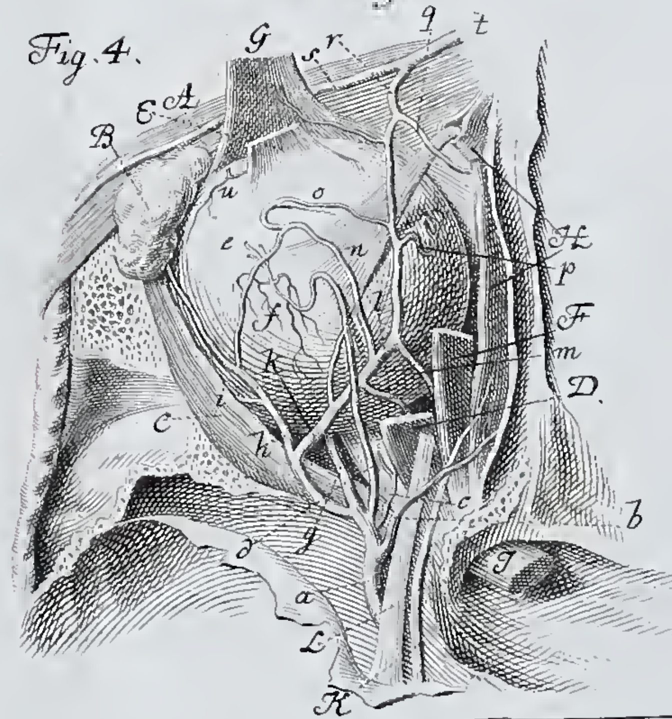


Tab. III.









Tab. IV.

Fig. 1.

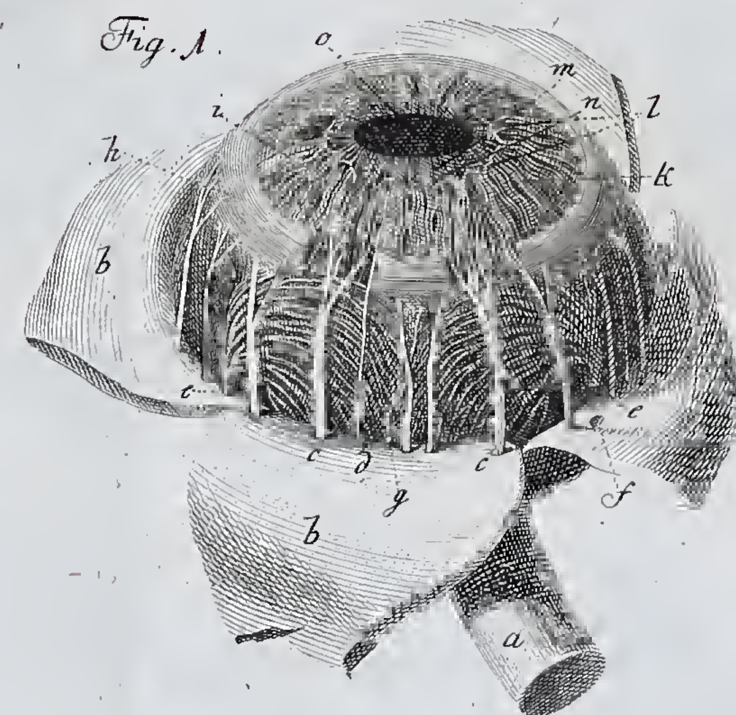
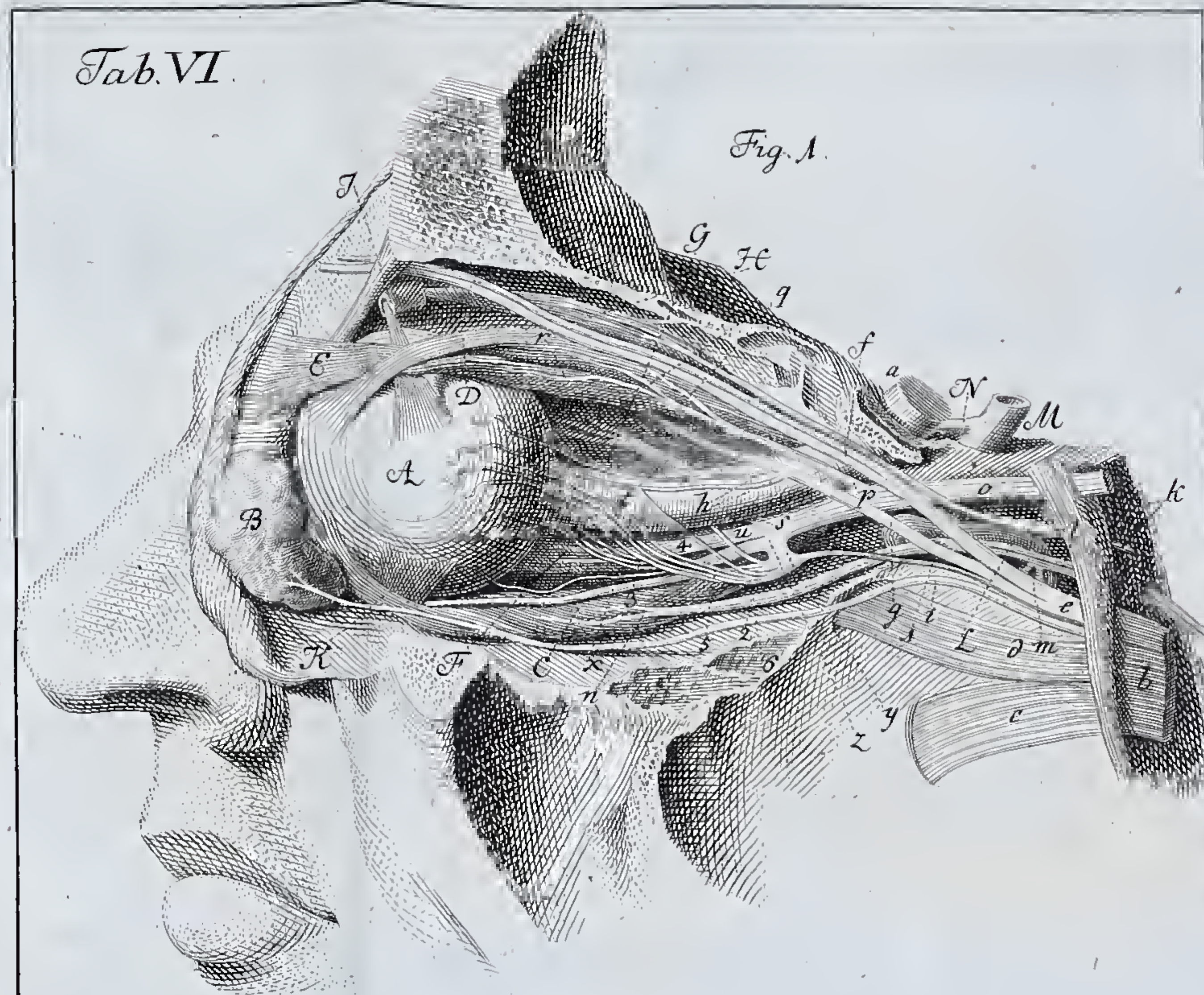
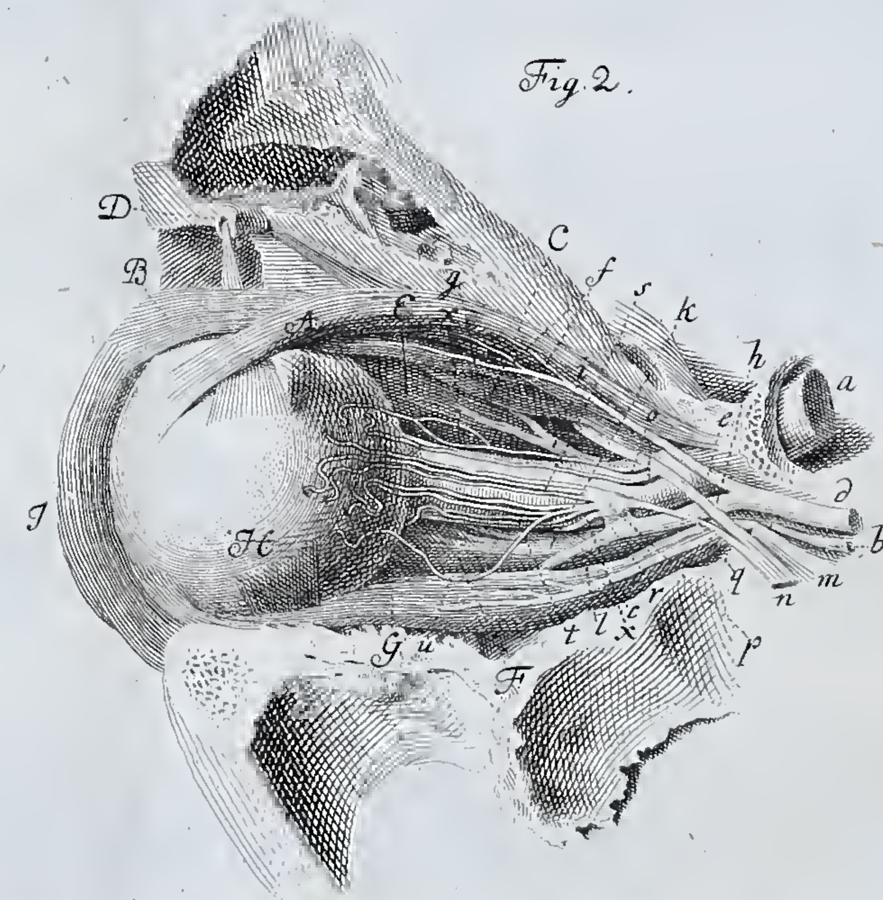


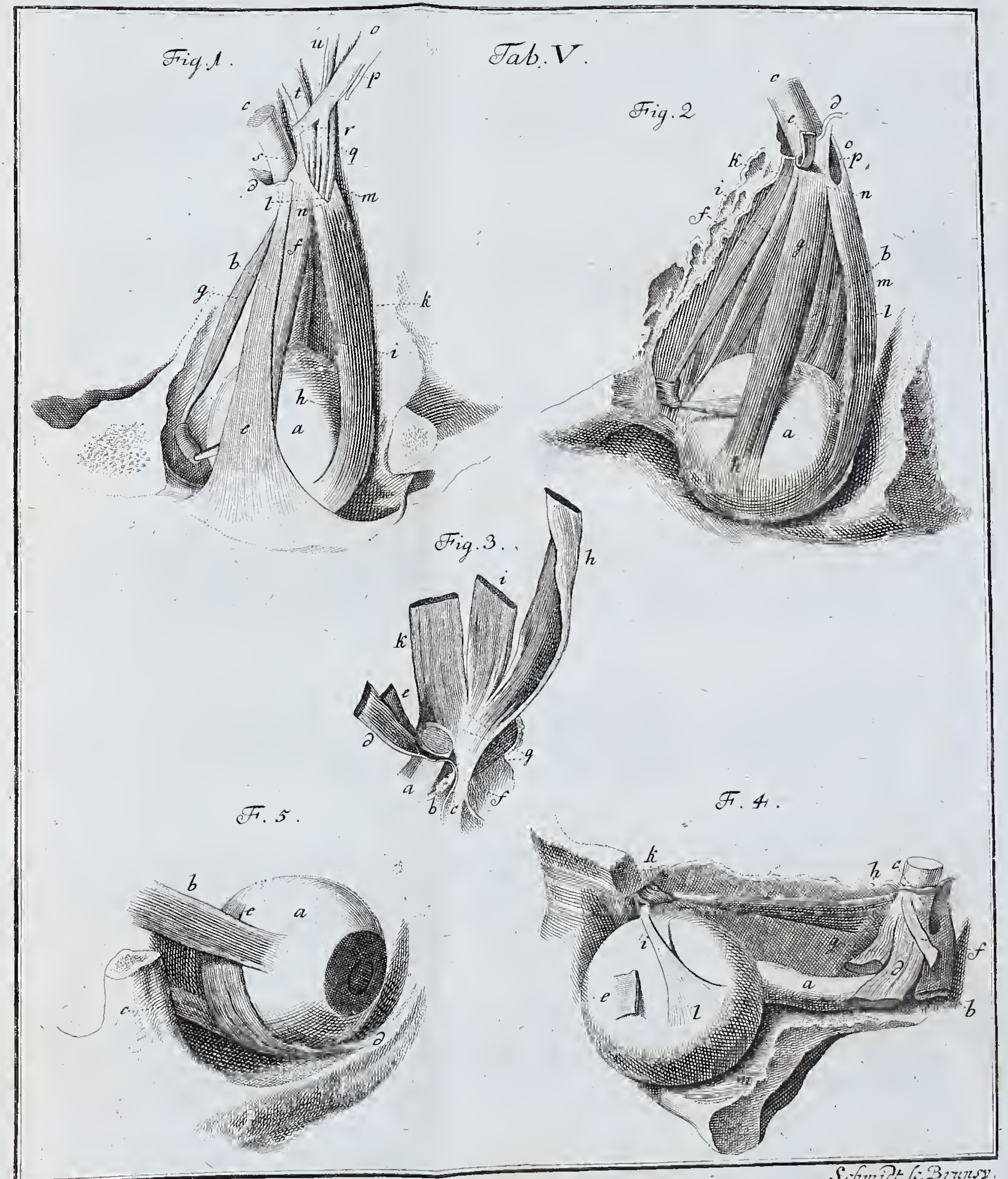
Fig. 2.

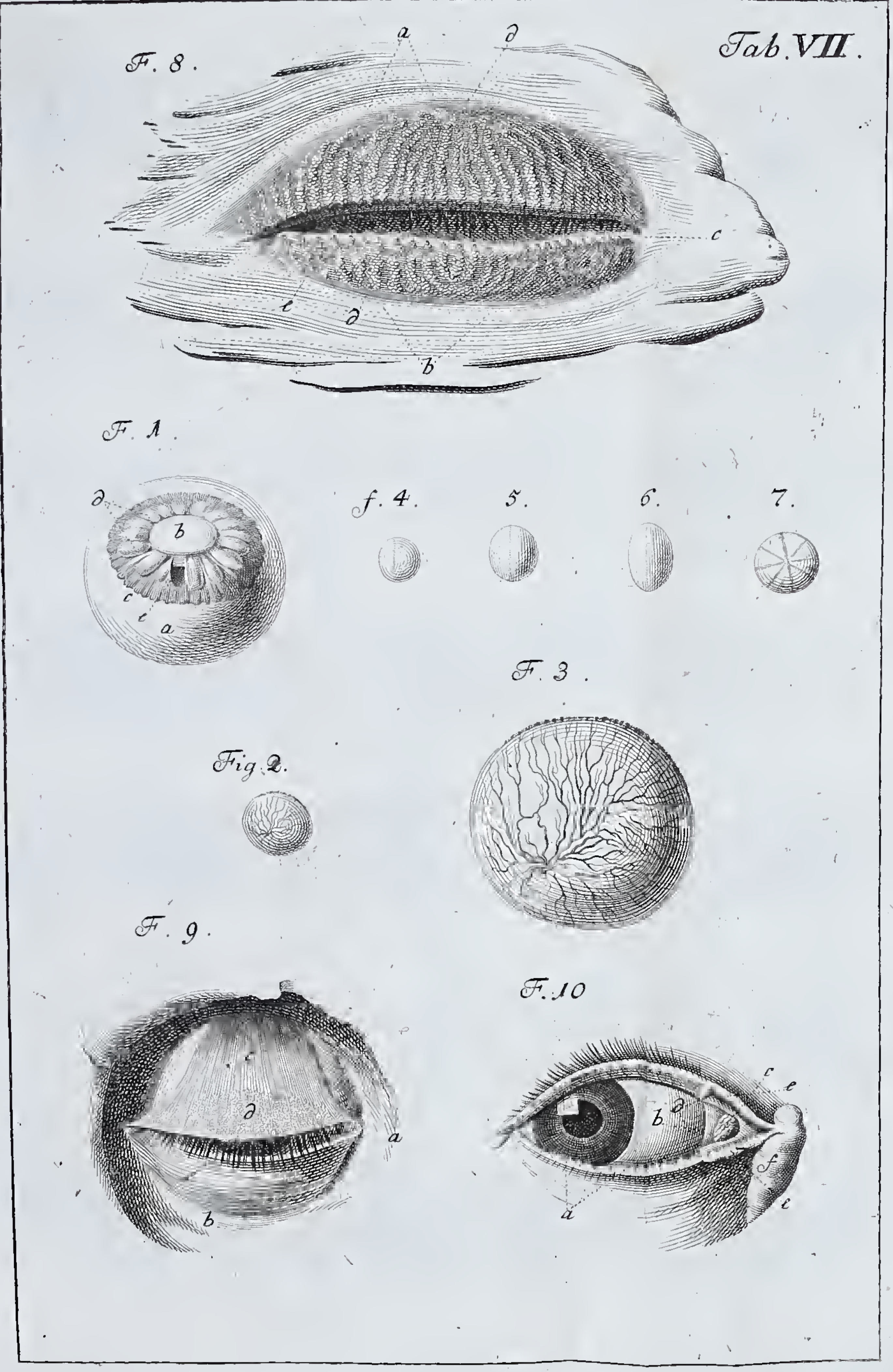


Tab. VI.






Tab. V.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
F. 4.
F. 5.
Kaltenhofer delin.
Schmidt sc. Brunsv.


Tab. VII.
F. 8.
F. 1.
f. 4.
5.
6.
7.
F. 3.
Fig. 2.
F. 9.
F. 10

1624 [illegible]